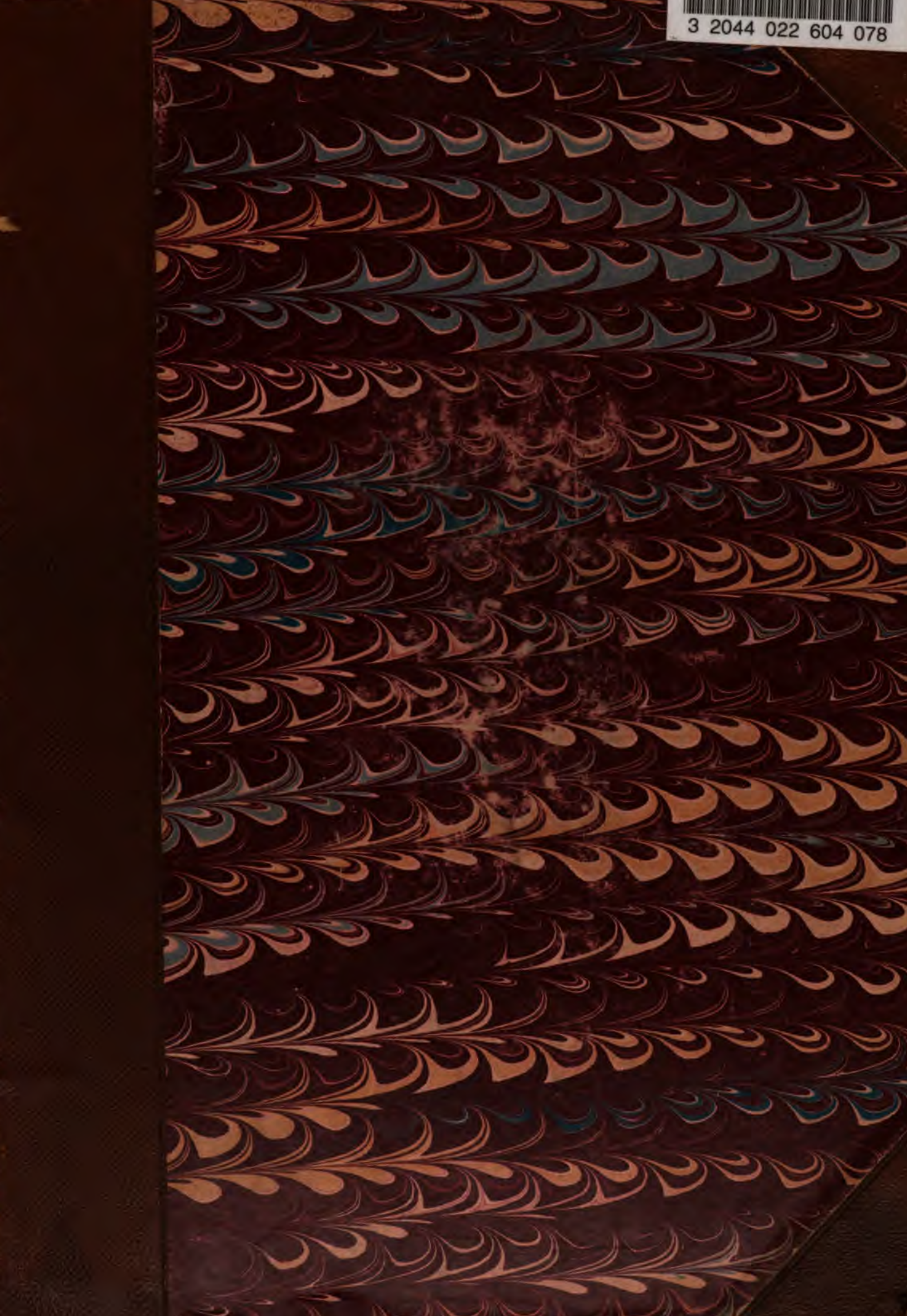

3 2044 022 604 078

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ ВОСЬМОЙ.

1898.

(СЪ 10 ТАБЛИЦАМИ РИСУНКОВЪ.)

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V^E SÉRIE. VOLUME VIII.

1898.

(AVEC 10 PLANCHES.)

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1898. ST.-PÉTERSBOURG.

Продается у комиссіонеровъ Императорской Академіи Наукъ:

И. И. Глазунова, М. Эггерса и Комп. и К. Л. Риккера въ С.-Петербургѣ,
Н. П. Карбасникова въ С.-Петербургѣ, Москвѣ и Варшавѣ,
М. В. Клюкина въ Москвѣ,
Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ,
Н. Киммеля въ Ригѣ,
Фоссъ (Г. Гэссель) въ Лейпцигѣ.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des Sciences:

MM. J. Glasounof, Eggers & Cie. et C. Ricker à St.-Pétersbourg,
N. Karbasnikof à St.-Pétersbourg, Moscou et Varsovie,
M. Klukine à Moscou,
N. Oglobline à St.-Pétersbourg et Kief,
N. Kymmel à Riga,
Voss' Sortiment (G. Haessel) à Leipsic.

Цѣна: 5 р. — Prix: 12 Mrk. 50 Pf.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Іюнь 1898 года. Непремѣнный секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ*.

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

ОГЛАВЛЕНІЕ. — SOMMAIRE.

Томъ VIII. — Volume VIII.

№ 1.

№ 2.

№ 3.

№ 4.

№ 5.

№ 3.

№ 4.

№ 5.

Содержаніе VIII-го тома Извѣстій 1898 г.

I. ИСТОРІЯ АКАДЕМІИ.

II. ОТДѢЛЪ НАУКЪ.

НАУКИ МАТЕМАТИЧЕСКІЯ, ФИЗИЧЕСКІЯ И БІОЛОГИЧЕСКІЯ.

МАТЕМАТИКА И АСТРОНОМІЯ.

ФИЗИКА И ФИЗИКА ЗЕМНОГО ШАРА.

ГЕОЛОГІЯ, МИНЕРАЛОГІЯ И ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

БОТАНИКА, ЗООЛОГІЯ И ФИЗІОЛОГІЯ.

НАУКИ ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКІЯ.

СЛАВЯНОВѢДѢНІЕ.

ВОСТОКОВѢДѢНІЕ.

Table des matières du Tome VIII. 1898.

I. HISTOIRE DE L'ACADÉMIE.

II. PARTIE SCIENTIFIQUE.

SCIENCES MATHÉMATIQUES, PHYSIQUES ET BIOLOGIQUES.

MATHÉMATIQUE ET ASTRONOMIE.

PHYSIQUE ET PHYSIQUE DU GLOBE.

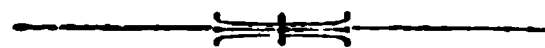
GÉOLOGIE, MINÉRALOGIE, PALÉONTOLOGIE.

BOTANIQUE, ZOOLOGIE, PHYSIOLOGIE.

SCIENCES HISTORIQUES ET PHILOLOGIQUES.

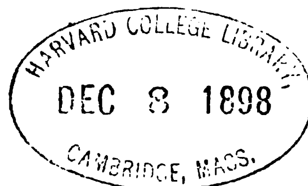
PHILOLOGIE SLAVE.

LETTRES ORIENTALES



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. ЯНВАРЬ. Т. VIII, № 1.

Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Janvier. T. VIII, № 1.)



ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 10 ДЕКАБРЯ 1897 ГОДА.

Доведено до свѣдѣнія Отдѣленія объ утратѣ, понесенной Академіею въ лицѣ ея члена-корреспондента по разряду математическихъ наукъ, (съ 1864 г.) надв. сов. Августа Ѳедор. Виннеке.

При этомъ академикъ О. А. Баклундъ прочиталъ слѣдующее:

А. Ѳ. Виннеке скончался 20 ноября послѣ долголѣтней болѣзни 63-хъ лѣтъ отъ роду. Ганноверскій подданный, Виннеке поступилъ въ 1858 г. на службу въ нашу Пулковскую обсерваторію, гдѣ и оставался до 1865 г., дослужившись до должности вице-директора. Тутъ онъ работалъ главнымъ образомъ на меридіанномъ кругѣ, но вмѣстѣ съ тѣмъ и на другихъ инструментахъ, наблюдая кометы, перемѣнныя звѣзды, сѣверныя сіянія, и проч. При блестящихъ его дарованіяхъ эти труды уже успѣли создать г. Виннеке прочное положеніе въ наукѣ и почтенное имя, какъ вдругъ душевная болѣзнь положила предѣлъ его дѣятельности. Нѣсколько лѣтъ лѣченія однако возстановили на столько его здоровье, что онъ могъ выстроить себѣ Обсерваторію въ Карлсруэ и производить на ней наблюденія новыми инструментами, устроенными по его собственнымъ идеямъ. Послѣ франко-прусской войны, когда Германское правительство задумало устроить въ Страсбургѣ первоклассную астрономическую обсерваторію это дѣло поручено было Виннеке. Онъ устроилъ эту Обсерваторію образцово. Нѣсколько лѣтъ удалось ему и управлять ею и дать ея работамъ серьезное направленіе. Но возвратъ болѣзни вторично прервалъ полезные труды А. Ѳ. Виннеке, и затѣмъ онъ уже не поправлялся.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

Академикъ О. А. Баклундъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія о внезапной кончинѣ въ ночь съ 9-го на 10-ое декабря ученаго секретаря Пулковской обсерваторіи Эдуарда Эдуардовича Линдемана. Утрата этого

ученаго, прослужившаго тридцать лѣтъ въ Пулковѣ сначала въ качествѣ дѣлопроизводителя, а затѣмъ ученаго секретаря, тѣмъ болѣе неожиданна, что еще за часъ до кончины г. Линдеманъ занимался текущею корреспонденціею Обсерваторіи. Помимо безупречной дѣятельности въ Пулковѣ, почившій опубликовалъ цѣлый рядъ работъ въ изданіяхъ Академіи наукъ.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

Академикъ А. О. Ковалевскій представилъ, для напечатанія, изслѣдованіе І. А. Линко: *О строеніи органовъ зрѣнія нѣкоторыхъ гидроидныхъ медузъ* (Über den Bau der Augen bei den Hydromedusen).

Работа была сдѣлана въ Зоологической лабораторіи Академіи, по предложенію и подъ руководствомъ ея лаборанта профессора В. Шевякова, а матеріалъ собранъ авторомъ лѣтомъ 1896 г. въ Бѣломъ морѣ, на Соловецкой Біологической станціи.

Изслѣдовано было строеніе глазковъ (ocelli) 4-хъ видовъ Hydromedusae, а именно: Sarsia milabilis, Hippocrene superciliaris, Staurostoma и Catablema curystoma. Ocelli всѣхъ названныхъ видовъ состоятъ изъ 2-хъ гистологическихъ элементовъ: нервныхъ — зрительныхъ клѣтокъ и опорныхъ пигментированныхъ. Тѣ и другія клѣтки — суть только нѣсколько видоизмѣненныя клѣтки чувствительнаго эпителія (эктодермы) медузъ. Въ дополненіе къ изысканіямъ прежнихъ изслѣдователей, автору удалось показать, что глаза Sarsia устроены не по типу пигментныхъ пятенъ, а имѣютъ болѣе сложное строеніе, представляя изъ себя образованіе, напоминающее такъ называемые „becherförmiges Auge", встрѣчающееся у сцифомедузы Charybdea. Эти глазки имѣютъ видъ бокала, стѣнки коего составляютъ ретину; послѣдняя состоитъ изъ пигментированныхъ, опорныхъ и зрительныхъ клѣтокъ, снабженныхъ на наружномъ концѣ свѣтопреломляющими палочками; полость бокала заполнена мелкозернистою массою — стекловиднымъ тѣломъ. Связь нервныхъ клѣтокъ, лежащихъ около глазка съ центральною нервною системою (нервн. кольцомъ) достигается при помощи двухъ пучковъ нервныхъ волоконъ съ биполярными клѣтками. Глазки Hippocrene и Staurostoma, которые не были еще изслѣдованы раньше, организованы проще. Они построены по типу бокаловиднаго глаза со стекловиднымъ тѣломъ, но не имѣютъ преломляющихъ свѣта палочекъ. У Hippocrene подъ каждымъ глазкомъ находится по одному осязательному бугорку изъ чувствительнаго эпителія, а у Staurostoma наряду съ глазкомъ найдено образованіе, очень напоминающее слуховой пузырекъ. Не описанный также до сихъ поръ глазокъ Cotablema представляетъ изъ себя простое пигментное пятнышко, въ составъ котораго входятъ пигментныя и нервныя клѣтки. Такимъ образомъ къ извѣстнымъ до сихъ поръ двумъ типамъ глазковъ гидромедузъ (пигментному пятну и глазку съ линзою), авторъ прибавляетъ еще два новыхъ типа глазковъ: 1) глазки со стекловиднымъ тѣломъ и 2) глазки со стекловиднымъ тѣломъ и свѣтопреломляющими палочками.

Положено напечатать въ Запискахъ Академіи.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, для напечатанія, статью младшаго зоолога Н. М. Книповича, подъ заглавіемъ: „Nachtrag zum Verzeichniss der Fische des Weissen und Murmanschen Meeres".

Статья эта, посвященная ихтіологіи Бѣлаго и Мурманскаго моря, составляетъ продолженіе работы того же автора, помѣщенной въ „Ежегодникѣ" текущаго года. Въ ней приводится рядъ формъ, не вошедшихъ въ первую статью, и новыя данныя о распространеніи рыбъ; высказываются нѣкоторыя общія соображенія о фаунѣ изслѣдуемыхъ морей и ея происхожденіи и сопоставляются, въ видѣ таблицы, имѣющіяся данныя по распространенію рыбъ въ различныхъ частяхъ Мурманскаго и Бѣлаго моря.

Положено напечатать въ Ежегодникѣ Зоологическаго музея.

Адъюнктъ князь Б. Б. Голицынъ представилъ, для напечатанія въ Запискахъ Академіи, подробный отчетъ объ экспедиціи Императорской Академіи наукъ на Новую Землю лѣтомъ 1896 года.

Настоящій отчетъ распадается на 4 отдѣла. Первый отдѣлъ, составленный кн. Голицынымъ на основаніи собственныхъ замѣтокъ и замѣтокъ астронома Ганскаго, даетъ, въ формѣ дневника, общій обзоръ дѣятельности экспедиціи. Во второмъ отдѣлѣ приведенъ отчетъ о результатахъ астрономическихъ и топографическихъ работъ, произведенныхъ на Новой Землѣ. Этотъ отдѣлъ составленъ адъюнктъ-астрономомъ Пулковской обсерваторіи С. К. Костинскимъ. Въ третьемъ отдѣлѣ, составленномъ также кн. Голицынымъ, сообщаются результаты фотограмметрической съемки, произведенной во время путешествія внутрь острова. Наконецъ четвертый отдѣлъ, составленный младшимъ зоологомъ Зоологическаго музея Императорской Академіи наукъ Г. Г. Якобсономъ, посвященъ всецѣло зоологическимъ изслѣдованіямъ, произведеннымъ на Новой Землѣ. Всѣ результаты наблюденій, произведенныхъ во время полнаго солнечнаго затменія уже обработаны и напечатаны въ Извѣстіяхъ Академіи за 1897 годъ. Что касается метеорологическихъ наблюденій, произведенныхъ какъ въ Малыхъ-Кармакулахъ, такъ и внутри острова, то всѣ относящіяся сюда данныя приведены кн. Голицынымъ въ отдѣльномъ спеціальномъ трудѣ, посвященномъ метеорологическимъ наблюденіямъ, произведеннымъ въ разное время на Новой Землѣ. Этотъ трудъ, представляющій собою какъ бы приложеніе къ настоящему сборнику или отчету, кн. Голицынъ надѣется представить Отдѣленію въ одномъ изъ ближайшихъ его засѣданій.

Адъюнктъ Ѳ. Н. Чернышевъ представилъ для напечатанія „Замѣтку объ артинскихъ и каменноугольныхъ губкахъ Урала".

При этомъ онъ пояснилъ слѣдующее: Свѣдѣнія о верхне-палеозойскихъ (каменноугольныхъ и пермскихъ) губкахъ Россіи до сихъ поръ были весьма скудны и ограничивались двумя формами, описанными изъ каменноугольныхъ отложеній Средней Россіи и Урала. Имѣющійся у Ѳ. Н. Чернышева въ рукахъ матеріалъ значительно пополняетъ этотъ пробѣлъ и

вмѣстѣ съ тѣмъ указываетъ на большое сходство нашей губковой фауны съ описанной уже изъ соотвѣтствующихъ отложеній Шпицбергена. Препарируя свои артинскія губки, ад. Чернышевъ обратилъ вниманіе на любопытное сочетаніе различнаго типа spicula въ скелетѣ этихъ губокъ и въ пространствахъ, соотвѣтствующихъ бывшимъ каналамъ. Скелетныя фибры состоятъ исключительно изъ иголъ типа *Lithistidae*, между тѣмъ какъ порода, выполняющая каналы, изобилуетъ разнообразными монактинелидными спикулями, напоминающими представителей рода *Reniera* O. Schmidt, и оригинальными гексактинелидными иглами, сходными съ распространенными въ англійскихъ каменноугольныхъ отложеніяхъ спикулями *Hyalastelia Smithii*. Раствореніемъ въ соляной кислотѣ кремнистаго мергеля, въ которомъ найдены губки, Ѳ. Н. Чернышевъ получилъ массу тѣхъ же spicula, что и въ каналахъ самыхъ губокъ. Дно артинскаго моря, очевидно, было покрыто тонкимъ иломъ, съ запутанными въ немъ многочисленными иглами губокъ, и этимъ иломъ выполнились каналы литистидныхъ губокъ, по смерти послѣднихъ. Въ этомъ отношеніи способъ сохраненія нашихъ губокъ представляетъ аналогію съ тѣмъ, что извѣстно относительно юрскихъ, мѣловыхъ и третичныхъ губокъ и нерѣдко наблюдается и въ настоящее время.

Изъ артинскихъ отложеній Ѳ. Н. Чернышевъ описываетъ четыре вида губокъ, которые всѣ относятся къ семейству *Rhizomorina*; два изъ нихъ тождественны со шпицбергенскими представителями, описанными изъ тамошняго пермо-карбона Дуниковскимъ и Гайндомъ.

Изъ верхне-каменноугольныхъ отложеній Урала разсматриваются въ замѣткѣ три вида губокъ, которые были отнесены проф. Штукенбергомъ къ коралламъ и описаны подъ общимъ родовымъ названіемъ *Kazania*. Изученіе оригиналовъ, находящихся въ Геологическомъ комитетѣ, показало, что всѣ три вида коралловъ А. А. Штукенберга относятся къ *литистиднымъ губкамъ* и каждый изъ нихъ является представителемъ отдѣльнаго рода; два изъ этихъ послѣднихъ относятся къ семейству *Rhizomorina*, одинъ же долженъ быть причисленъ къ семейству *Anomocladina*. Сходство нашихъ уральскихъ губокъ со шпицбергенскими не лишено интереса въ геологическомъ отношеніи, такъ какъ служитъ подтвержденіемъ соотвѣтствія уральскихъ и шпицбергенскихъ верхне-палеозойскихъ осадковъ, къ которому г. Чернышева привело изученіе фаунъ брахіоподъ обѣихъ этихъ областей. Детальное сравненіе будетъ дано послѣ обработки всей богатой фауны со Шпицбергена, хранящейся въ Стокгольмскомъ академическомъ музеѣ; въ настоящей же замѣткѣ ад. Чернышевъ ограничивается указаніемъ на присутствіе среди шпицбергенскихъ осадковъ аналоговъ верхне-палеозойскихъ горизонтовъ Урала, а именно: такъ называемые известняки съ *Cyathophyllum* на Шпицбергенѣ соотвѣтствуютъ *коровому* горизонту Урала и сѣвера Россіи, *спириферовый* известнякъ *швагериновому* горизонту, а *кремнистыя породы* острова Аксель, вмѣстѣ съ черными сланцами, можно сопоставить съ *артинскими* слоями Урала.

Положено напечатать въ Извѣстіяхъ Академіи.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію I часть Лѣтописей за 1896 г.; II часть выйдетъ на дняхъ.

При этомъ была прочитана нижеслѣдующая записка:

„Въ надеждѣ на удовлетвореніе ходатайства о новыхъ штатахъ, не смотря на недостатокъ средствъ въ текущемъ году, Лѣтописи Обсерваторіи изданы по прежней программѣ и даже въ расширенномъ объемѣ, вслѣдствіе постоянно возрастающаго числа станцій.

„Въ I части, въ которой помѣщены наблюденія первоклассныхъ Обсерваторій: Главной Физической въ С.-Петербургѣ, Константиновской въ Павловскѣ, Екатеринбургской и Иркутской, чрезвычайныя наблюденія станцій II разряда и наблюденія станцій III разряда, заслуживаютъ вниманія впервые отпечатанныя ежечасныя наблюденія надъ температурою воздуха въ Ялтѣ за 6 лѣтъ съ 1889 до 1894 г., здѣсь впервые сообщаются точныя свѣдѣнія о суточныхъ колебаніяхъ температуры на южномъ берегу Крыма; колебанія эти оказываются, въ среднемъ выводѣ за разные мѣсяцы, отъ 3° до 8°, т. е. менѣе чѣмъ въ Лисабонѣ (отъ 6° до 8°) и немного болѣе чѣмъ въ Ниццѣ. Записи самопишущихъ приборовъ высланы намъ изъ многихъ другихъ мѣстъ, но въ виду огромнаго труда, потребнаго для ихъ обработки, приходится отложить ихъ изданіе, пока не представится къ тому удобнаго случая. Увеличилось также число станцій съ чрезвычайными наблюденіями, какъ то: надъ температурою почвы, надъ сіяніемъ солнца, надъ испареніемъ воды; но особенно возрасло число станцій III разряда.

„Во II части съ наблюденіями станцій II разряда общее число станцій, изданныхъ въ 1896 г., 635, т. е. на 54 или почти на 9% всего числа болѣе чѣмъ въ 1895 г. Изъ новыхъ — упомянемъ о такихъ интересныхъ, какъ Малые-Кармакулы на Новой Землѣ, Толстый Носъ около устья Енисея, Верхняя Мишиха въ Забайкальѣ, на высотѣ 1263 метровъ надъ уровнемъ моря, и открывшаяся въ концѣ года станція въ Кушкинскомъ посту на Афганской границѣ, самомъ южномъ пунктѣ нашей сѣти. Число станцій въ Европейской Россіи достигло 435, или по 4 на 1000 кв. миль (во Франціи считается около 12, а въ Германіи около 30 станцій на 1000 кв. миль), но на огромномъ протяженіи Сибири мы имѣемъ всего лишь 118 станцій, т. е. около ½ станціи на каждую 1000 квадратныхъ географическихъ миль. Широкое развитіе здѣсь сѣти возможно лишь при организаціи тамъ мѣстныхъ центральныхъ обсерваторій и при назначеніи хотя бы незначительнаго вознагражденія за наблюденія“.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 12 НОЯБРЯ 1897 ГОДА.

Академикъ К. Г. Залеманъ читалъ нижеслѣдующій отчетъ о своей поѣздкѣ въ Среднюю Азію:

„Въ засѣданіи Отдѣленія 5-го марта я имѣлъ честь донести, что Императорское Русское Географическое общество сдѣлало мнѣ лестное предложеніе принять участіе въ снаряжавшейся имъ экспедиціи въ верховья Аму-Дарьи, для изслѣдованія языка и быта горскихъ племенъ. Такъ какъ командировка мнѣ была дана отъ имени Академіи, то считаю своею обязанностью представить краткій отчетъ о своихъ занятіяхъ въ теченіе пятимѣсячнаго отсутствія.

„Выѣхавъ изъ С.-Петербурга 5-го мая, я прибылъ въ г. Самаркандъ 18-го числа и пробылъ тамъ до 4-го іюня, чтобы ознакомиться съ жизнью въ Средней Азіи и собрать нужныя свѣдѣнія для опредѣленія пути, которымъ удобнѣе всего было достигнуть мѣста назначенія. Счастливый случай свелъ меня, уже въ первые дни, съ переселившимся недавно изъ Ташкента инспекторомъ народныхъ училищъ, ст. сов. В. П. Наливкинымъ, въ гостепріимномъ домѣ котораго я сдѣлалъ весьма полезныя для дѣла знакомства. Извѣстный знатокъ и изслѣдователь края, авторъ важныхъ сочиненій по исторіи его, по языку и быту туземцевъ, Владиміръ Петровичъ Наливкинъ съ неустанною любезностью заботится о пріѣзжихъ изслѣдователяхъ, помогая имъ словомъ и дѣломъ. Кромѣ знаменитыхъ памятниковъ древняго Самарканда, изслѣдованіе которыхъ столь усердно и успѣшно ведется Императорскою Археологическою комиссіею, особый интересъ возбуждаетъ состоящій при Областномъ Статистическомъ комитетѣ музей, недавно учрежденный столь преждевременно скончавшимся губернаторомъ графомъ Ник. Як. Ростовцовымъ. Несмотря на кратковременное существованіе, тѣсноту и неудобство помѣщенія, коллекціи музея, благодаря заботамъ секретаря Статистическаго комитета, надв. сов Мих. Моисеевича Вирскаго, уже теперь довольно богаты и разнообразны, и содержатъ не малое число предметовъ, могущихъ привлечь вниманіе лицъ, интересующихся природою, археологіею, этнографіею и промышленностью края. Кромѣ В. П. Наливкина и М. М. Вирскаго, передавшихъ мнѣ разныя рукописи и печатныя сочиненія для Азіатскаго музея, переводчикъ при Областномъ правленіи В. Л. Вяткинъ принесъ Музею въ даръ весьма древній списокъ словаря Замахшари съ уйгурскими глоссами.

„Изъ справокъ у знатоковъ края я убѣдился, что пересѣченіе бухарскихъ владѣній было бы сопряжено съ лишнею тратою времени и силъ;

поэтому я рѣшился ѣхать по почтовому тракту въ г. Ошъ Ферганской области, а оттуда уже по Памирской военной дорогѣ въ Шугнанъ. Такимъ образомъ мнѣ представлялась возможность посѣтить г. Хокандъ, гдѣ, по слухамъ, будто бы еще процвѣтаетъ мусульманская наука и сохранился дворецъ, построенный Худояръ-ханомъ незадолго до завоеванія края русскими. Къ сожалѣнію дворецъ превращенъ нынѣ въ казармы и канцелярію, и только фасадъ его сохранился почти въ прежнемъ видѣ. Что же касается мусульманскихъ учебныхъ заведеній (медресе), то они въ такомъ же упадкѣ, какъ подобныя же школы въ Самаркандѣ; книжные ящики ихъ библіотекъ поражаютъ посѣтителя совершенною пустотою. Въ Хокандѣ я навелъ справки о библіотекѣ Худояръ-хана, хранившейся когда-то въ уѣздномъ правленіи. Къ сожалѣнію, она исчезла безслѣдно и только нѣсколько рукописей изъ нея видѣлъ я у муллы Сарымсакъ-ходжа-мирзы, бывшаго нѣкоторое время хранителемъ этой библіотеки; три изъ этихъ рукописей мнѣ удалось пріобрѣсти у него. Пробывъ въ Хокандѣ три дня, я отправился 11-го іюня дальше и, пріѣхавъ въ Маргеланъ 12-го, выѣхалъ оттуда 14-го числа. Въ ту же ночь со мною случилось несчастное приключеніе, заставившее меня пролежать въ Маргеланѣ около мѣсяца, и лишившее меня возможности посѣтить горныя области Шугнана и Рошана, гдѣ путешествія не могутъ совершаться иначе, какъ верхомъ. Не могу не упомянуть съ глубокою благодарностью о любезной помощи, оказанной мнѣ во время леченія г. Ферганскимъ губернаторомъ ген.-м. Александромъ Николаевичемъ Повало-Швыйковскимъ не въ одномъ только матеріальномъ отношеніи. Именно, благодаря его просвѣщенному содѣйствію, мнѣ удалось выполнить главную задачу своей поѣздки—изученіе шугнанскаго нарѣчія. Къ 5-му іюля изъ г. Оша, гдѣ живетъ часть переселившихся туда нѣсколько лѣтъ тому назадъ Шугнанцевъ, былъ выписанъ одинъ изъ нихъ, по имени Курбанъ-шахъ, изъ устъ котораго я впервые услышалъ живую шугнанскую рѣчь. По порученію же губернатора Ошскій уѣздный начальникъ подполк. Василій Николаевичъ Зайцевъ отыскалъ для меня въ самомъ Ошѣ, куда я прибылъ 17-го іюля, другихъ представителей этого-же племени, съ которыми я усердно занимался въ теченіе одного мѣсяца. Первый и самый полезный изъ нихъ былъ старикъ Нуръ-'Али-шахъ, весьма интеллигентный человѣкъ, который вскорѣ понялъ цѣль моихъ распросовъ и даже съ помощью—хотя и слабыхъ — познаній въ арабской грамматикѣ могъ составить себѣ нѣкоторое понятіе о строѣ родного языка. Изъ другихъ я назову Улугъ-бека, отличнаго и краснорѣчиваго разсказчика, отъ котораго я записалъ двѣ длинныя сказки, — и добраго, но совершенно необтесаннаго юношу Гуламъ-шаха, знающаго таджицкія и шугнанскія пѣсни и говорящаго весьма отчетливо и изящно. Съ помощью означенныхъ лицъ мнѣ удалось сличить и провѣрить всѣ прежнія свѣдѣнія о шугнанскомъ языкѣ, опредѣлить звуковой составъ его (напр. оказался неизвѣстный до тѣхъ поръ мягкій звукъ ǯ, соотвѣтствующій твердому x̌ у Р. Шау и важный въ этимологическомъ отношеніи); вмѣстѣ съ тѣмъ я собралъ достаточно матеріаловъ для составленія грамматики и разъясненія темныхъ пунктовъ ея (напр. образованія множественнаго числа, глагольныхъ основъ, принуди-

тельной формы глаголовъ, а главное: особыя формы женскаго рода у цѣлаго ряда именъ). Вмѣстѣ съ Нуръ-Али-шахомъ были составлены переводы съ персидскаго, ваханскаго и сарикольскаго (по сообщеннымъ г. Шау текстамъ). Наконецъ собранъ довольно обширный словарь. Само собою разумѣется, всѣ записи были вторично провѣряемы.

„Въ г. же Ошѣ я имѣлъ счастіе послужить посредникомъ при крупномъ пожертвованіи, сдѣланномъ Азіатскому музею мировымъ судьею Ошскаго уѣзда канд. факультета восточныхъ языковъ Дмитріемъ Михайловичемъ Граменицкимъ. Заинтересовавшись мѣстными преданіями, онъ долгое время собиралъ произведенія народной письменности и другія рукописи. Часть этой коллекціи перешла въ Ташкентскую публичную библіотеку, другія книги онъ роздалъ частнымъ лицамъ, а остававшіяся еще у него 24 рукописи г. Граменицкій любезно предоставилъ въ мое распоряженіе, и разрѣшилъ передать ихъ въ собственность Азіатскому музею.

„Такимъ образомъ мѣсяцъ въ Ошѣ прошелъ не безплодно; 17-го августа я могъ отправиться въ обратный путь и прибылъ въ Самаркандъ 25-го числа. Здѣсь я узналъ, что уже послѣ моего перваго проѣзда чрезъ этотъ городъ чиновникъ особыхъ порученій Серъ-Али Лапинъ получилъ отъ покойнаго нынѣ губернатора графа Николая Яковлевича Ростовцева порученіе съѣздить къ рѣкѣ Ягнобу, съ цѣлью изученія сохранившагося тамъ особаго нарѣчія, и исполнилъ эту задачу съ успѣхомъ. Показывая свои записи, г. Лапинъ сообщилъ мнѣ, что чрезъ недѣлю ждетъ пріѣзда двухъ ягнобцевъ и привезетъ ихъ ко мнѣ, дабы я могъ лично ознакомиться съ языкомъ, извѣстнымъ мнѣ пока только по чужимъ записямъ. Но ожидаемые ягнобцы не явились и, просидѣвъ напрасно недѣлю, я рѣшился обратиться къ уѣздному начальнику полковнику Александру Николаевичу Черневскому, чтобы онъ велѣлъ отыскать на базарѣ какого-нибудь представителя этого племени. 2-го сентября ко мнѣ былъ приведенъ молодой ягнобецъ, по имени Шахъ Махматъ, который сначала сильно трусилъ, но скоро сталъ болѣе довѣрчивымъ. Съ нимъ я занимался по 13-е сентября по примѣненной въ Ошѣ программѣ, провѣрилъ и собралъ матеріалы по грамматикѣ и словарю, и записалъ нѣсколько переводныхъ текстовъ. Отъ него же я узналъ, что непонятный для Таджиковъ ягнобскій языкъ имѣетъ два нарѣчія или говора—фактъ остававшійся неизвѣстнымъ для прежнихъ изслѣдователей.

„Довольный неожиданно почерпнутыми свѣдѣніями я оставилъ Самаркандъ 14-го числа и остановился въ Бухарѣ, гдѣ предполагалъ посѣтить книжный базаръ и познакомиться съ туземными евреями, говорящими по персидски. Оба намѣренія удалось исполнить: я пріобрѣлъ нѣсколько древнихъ и важныхъ рукописей, и повидался съ туземными евреями. Но древнихъ книгъ и рукописей у нихъ не оказалось и я досталъ только одинъ дефектный списокъ персидскаго перевода еврейской редакціи о Варлаамѣ и Іоасаѳѣ. Въ Бухарѣ я встрѣтился съ сотоварищемъ по Академіи С. И. Коржинскимъ; мы выѣхали вмѣстѣ 19-го сентября, посѣтили Баку, Тифлисъ, Владикавказъ и 30-го числа прибыли въ С.-Петербургъ“.

I.

Списокъ восточныхъ рукописей, принесенныхъ въ даръ Азіатскому музею Г. Ошскимъ мировымъ судьею Дмитріемъ Михайловичемъ Граменицкимъ.

1. P قصّهٔ علمشاه безъ начала и конца — 312 pp. 8^0 min. . . . *280 ae*^{3}
2. P قصّهٔ گلستان ارم (Ethé p. 432 n^0 461) — 50 foll. 8^0 min. *280*^{bc}
3. P a) قصّهٔ دانشمند безъ начала — b) كتاب معجبه въ 11 главахъ — 98+71 foll. 8^0 min. . . . . *732 ad*
4. P مثنوى ليلى مجنون (м. б. соч. نامى ?) — 71 foll. 8^0 min., съ миньятюрами. . . . . *224 a*
5. P گلستان سعدى списанъ ١٢٠٥ г. — 187 foll. 8^0 min. . . . *203 e*
6. AP قصيدة بدر الدجى соч. مير عبد الله ابن مير سيّد عبد الرشيد كشميرى на арабскомъ языкѣ, съ персидскимъ переводомъ въ стихахъ — 46 foll. 8^0 min. *147 a*
7. P a) نامهٔ ماتم соч. حيدر بلخى — T b) отрывки разсказовъ — 181 foll. 8^0 min. . . . . *732 ac*
8. P رسالهٔ عسكريه соч. مشرف (о шахматной игрѣ) для Хокандскаго хана въ ١٢٣٤ г. — 62 foll. 8^0. . . . . *837 e*
9. AP Кромѣ разныхъ отрывковъ P e) нѣсколько главъ сборника нравоучительныхъ разсказовъ — f) شرفنامهٔ اسكندرى соч. نظامى — A h) قصيدة البردة — 134 foll. 8^0. . . . . *842 b*
10. T ديوان نوايى — 77 foll. 8^0. . . . . *291 ba*
11. T a) قصّهٔ يوسف وزليخا соч. عندليب — P b) وصيت‌نامهٔ آنحضرت (Rieu 851) — и разныя стихотворенія о чтеніи Корана — g) отрывокъ нравоучительнаго сочиненія — 221 foll. 8^0. . . *321 ha*
12. T a) حكايات ضرب المثل соч. گلخنى безъ конца — P b) انشا — 81 foll. 8^0. *a, 321 a*
13. AP a) b) молитвы — T c) романъ безъ начала и конца — 171 foll. 8^0. min. . . . . *848 b*
14. P قصّهٔ حسن و حسين списана ١٢٣٧ г. — 198 foll. 8^0 maj. . *280 abb*^{1}
15. P مجمع الغرايب соч. محمد ابن درويش محمد المفتى البلخى (Rieu 426) — 127 foll. 8^0. *603 bda*

16. T جنگنامهٔ امیر حمزه — 106 foll. 8^0. . . . . *321 iba*

17. P b) جنگنامهٔ امیر المؤمنین محمد حنیفه (Rieu 760) — c) قصهٔ تمیم انصاری (ср. Rieu T 233) — разныя преданія о Мухаммедѣ — 153 foll. 8^0. *380 abb*^{a}

18. P دیوان انوری съ многими глоссами, довольно старая рукопись — 342 foll. 8^0. . . . . *176*^{u}

19. P دیوان سیف اسفرنگی (Ethé n^0 645) — 351 foll. 8^0. . . . *179 d*

20. T ترجمهٔ بهار دانش соч. محمد قاسم بن ملا ندیر بخاری для Хокандскаго царевича محمد قونلوق مراد عناق (ср. Rieu P 765); списана ١٢٩٢ г. — 199 foll. 8^0. . . . . *741 b*

21. P گلستان خیال черновая антологія неизвѣстнаго автора, т. IV-й, содержащій поэтовъ, имена которыхъ начинаются съ буквъ ك по ی; окончена ١٢٩٠ г. — 459 foll. 8^0. . . . . *174 abg*

22. P روضة الشهداء соч. حسین الکاشفی (Rieu 152); списокъ ١٢٤٣ г. — 352 foll. . . . . *a, 581*^{bis}

23. T قصص ربغوزی начало особой редакціи — 38 foll. 4^0. . . *361 cd*

24. T قصهٔ جمشید спис. ١٢٤٧ г. — 225 foll. 4^0 maj. . . . . *321 i*^{1}

Приняты въ г. Ошѣ 1-го августа 1897 г.

ОСТАЛЬНЫЯ ПОЖЕРТВОВАНІЯ:

A) Отъ Василія Лаврентьевича Вяткина:

25. APT مقدمة الادب للزمخشری неполная, но очень древняя, рукопись съ персидскими и уйгурскими глоссами. . . . . *432 a*

Принята въ г. Самаркандѣ 22-го іюля 1897 г.

B) Отъ Владиміра Петровича Наливкина:

26. A ملحقات الصراح соч. جمال القرشی безъ начала, листы 8—62 (см. Зап. Вост. Отд. И. Р. Арх. Общ. VIII, 353 N) — 8^0 min. *430 a*

ПЕЧАТНЫЯ:

27. В. Наливкина. Опытъ статистическаго очерка кишлака Нанай. (Намангань 1883). 4^0.

28. — Краткая исторія Кокандскаго ханства. Казань 1885. 8^0.

29. — Очеркъ благотворительности у осѣдлыхъ туземцевъ Туркестанскаго края (изъ Справ. книжки Сам. обл. 1897 г.). 8^0.

30. P a) معلومات الآفاق — b) لذت الوصال (литогр. въ Индіи). 8^0 maj.

31. P لومنامهٔ مبارك — 1 листъ fol.

32. РТ Разныя письма и документы.
33. Мусульманское сказаніе о городѣ Ошѣ (اوش شهری رسالهسی), издалъ Н. Остроумовъ. Ташкентъ 1885. 4° min.
34. Мусульманское сказаніе о земледѣліи (دهقانچیلیك رسالهسی), издалъ Н. Остроумовъ. ib. 1885. 4° min.

С) Отъ Михаила Моисеевича Вирскаго:

35. Сборникъ матеріаловъ для статистики Самаркандской области, за 1887—1888 гг. Вып. I. Самаркандъ. 1890. 4°.
36. Справочная книжка Самаркандской области на 1893 г. I. 16°. — 1894. II. 16° maj. — 1895 г. III; 1896 г. IV; 1897 г. V. 8°. ib.
37. Адресъ-календарь Самаркандской области, Бухары, Чарджуя и Керки, на 1897 г. ib. 16°.
38. Н. М. Вирскій. Виноградарство въ Самаркандскомъ уѣздѣ. ib. 1896. 8°.
39. С. А. Лапинъ. Карманный русско-узбекскій словарь. ib. 1895. 16°. (№№ 35—39 изданія Самаркандскаго областнаго статистическаго комитета).
40. Обзоръ Самаркандской области за 1895 г. (Прил. къ всеподданнѣйшему отчету Военнаго Губернатора). ib. 1896. 8°.
41. Планъ русской части г. Самарканда. — 1 листъ.

II.

Списокъ рукописямъ, пріобрѣтеннымъ въ Туркестанскомъ краѣ лѣтомъ 1897 г.

1. P رسائل طغرای مشهدی (Rieu 743) — یوسف زلیخای ناظم (Rieu 692) — دیوان صایب (Rieu 693) — رقعات — 590 foll. 8° min. *270 a*
2. AP تفسیر الفاتحه соч. یعقوب ابن عثمان ابن محمد الغزنوی ثم الچرخی († ۸۳۸ — Bar. Rosen, Notices sommaires n° 47) — 176 foll. 8°. *332 aa*
3. PT رسائل فی الطبّ сборникъ медицинскихъ трактатовъ—146 foll. 8°. *676 f*
4. APT حلّ لغات مسلك المتّقين — разные трактаты по вѣроученію, чтенію Корана, медицинѣ — فوائد جامی — 112 foll. 8°. *848 m*

5. P بازنامه неизвѣстнаго автора — 120 foll. 8⁰ *649b*

6. P طرب المجالس соч. عالم ابن ابی الحسین بن حیدر الحسینی المدنی — 122 foll. 8⁰. *738f*

7. T ترجمۀ مختصر الوقایه соч. ملا صلاح ابن بدر الدین ابن محمد الجرزوانی списокъ ۱۲۳۳ г. — 237 foll. lex. 8⁰ . . . . *a, 344 ab*

8. A مختصر شرح المصلّی المسمّی ببغیة المتملّی соч. ابراهیم بن محمد بن ابراهیم الحلبی — 17+231 foll. 8⁰. *370b*

9. A قنیة المنیة لتتمیم الغنیة соч. ابو الرجا مختار بن محمود (HCh. IV, 572 n⁰ 9596; bar. Rosen, Not.som. n⁰ 116)—255 foll. lex. 8⁰ *349c*

10. A مختار الفتاوی соч. محمد بن احمد بن محمد الطاهری البناکتی безъ конца — 222 foll. 4⁰ . . . . *343 ab*

11. P حدایق الاخبار соч. محمد صادق ابن عبد الباقی ابن عزّ الدین الفرغانی (по суфизму) — 176 foll. 8⁰ . . . . *732 aa⁴*

12. T قصّهٔ بابا روشن и разныя стихотворенія PT — 68 foll. 8⁰. *321 idf*

13. A مختصر وقایة الروایة соч. عبید الله بن مسعود بن تاج الشریعه — P شرح جواهر الاسلام لزین الدین هروی соч. خلیل ابن سیّد محمود زیارتگاهی безъ конца — P درّ المجالس соч. سیف الظفر ابن برهان безъ конца — 238 foll. 8⁰ maj. . . . . *344 a^bis*

14. T مثنوی در احکام شریعت соч. طفیلی — 94 foll. 8⁰ *297bg*

15. T قصّهٔ زرقوم въ стихахъ — 191 foll. 8⁰ maj. *321hb*

16. T کتاب مشرب тоже — 205 foll. 8⁰ maj *321ica*

17. P اخلاق محسنی соч. حسین الکاشفی (Rieu 443) — 170 foll. 8⁰ maj. *730b*

18. T مجمع الاحکام безъ конца — 74 foll. 8⁰. . . . . *a 644*

19. A a) مختصر فی المیزان — b) شرح الهدایة безъ конца—303 foll. 8⁰ maj. *367b*

20. T حکایت تمیم انصاری — مصیبت نامه соч. حیدر محمد — P ملیکه کتابی ابن یادگار въ ۱۰۳۴ г. — 236 foll. 8⁰ *848c*

21. P a) ذکر خواهرزادگان بابا رطن وذکر خواجه — b) در بیان کتاب قندیه ذکر مزار خواجه کعب الاخبار در بخارای — c) محمد عبدی ابن عثمان شریف — 103 foll. 8⁰ maj. . . . . *aa, 574 ag¹*

22. P منطق الطیر عطّار плохая копія ۱۳۱۳ г. — 64 foll. 8⁰ maj. *189b*

23. P ثمریه соч. ابو طاهر ولد قاضی ابو سعید سمرقندی — 39 foll. 4⁰ maj. *aa, 574 ag²*

24. P شرح نصاب الصبيان безъ начала и конца — 194 foll. 8⁰ min. *b 492*

25. P داستان (از گفتار ابو طاهر طرطوسی ?) Народный романъ — 679 foll. 4⁰ maj. . . . . *280 ae*[1]

26—29. Четыре رسالة, первая T, остальныя P. — 16⁰ . . . *877—880*

30. T a) قصّة زرقوم въ стихахъ — P b) عقايد ابن عاقل тоже — 107 foll. 8⁰ min. . . . . *321 hc*

31. P a) درّ العجايب сборникъ разсказовъ — b) رسايل казуистика — 162 foll. 8⁰ maj. . . . . *280 b*

32. P ديوان آملا безъ конца — 138 foll. 8⁰ . . . . *266 f*

33. P ترجمة مختصر الوقاية — 147 foll. 4⁰ min. . . . . *366 b*

34. P محضرات (формуляры для рѣшеній казіевъ) . . . . *347 g*

35. P ترسّل عبد الله ابن محمد المرواريد (Rieu 1094ᵃ) — 155 foll. 8⁰. *500 b*

36. P رسايل فی الفرايض сборникъ трактатовъ о религіозныхъ обязанностяхъ — 254 foll. 8⁰ maj. . . . . *364 g*

37. P فرهنگ جهانگیری соч. حسین اینجو (Mél. As. IX, 537) полный списокъ со всѣми дополненіями — 616 foll. lex. 8⁰. . . . *b 473*

38. P a) تأريخ نامهٔ راقم — b) فالنامه — c) رباعيات عمر خيّام — 208 foll. lex. 8⁰. . . . . *574 agd*[5]

39. A شرح المقاصد للتفتازانی (Loth n⁰ 461), списокъ ٧٩٩ г. — 453 foll. 4⁰. *453 b*

40. P مرآت الخيال соч. شيرخان لودی (Ethé p. 207 n⁰ 374) списокъ ١٢٤٠ г. — 320 foll. 8⁰ maj . . . . *174 abe*

41. P داستان ادهم سقّا — داستان تميم ابن حبيب — اشعار متنوّعه — انشآء ١٢٧٤ г. — 153 foll. 8⁰ maj . . . . *842 d*

42. P كتاب محفل آرا соч. خواجه نذر الله для Худояръ-хана, списокъ ١٢٨٧ г. —321 foll. 8⁰ maj . . . . *738 g*

43. A روضة العلماء соч. ابو الحسن علی بن يحيی البخاری الزندوستی (Pertsch Arab. I, 125 n⁰ 69,4). — 337 foll. 8⁰ maj . . . . . . *768 a*

44. T داستان بوز اوغلان въ стихахъ — 92 foll. 8⁰ maj. . . . *321 ida*

45. P مجموعهٔ اشعار — 118 foll. 8⁰ maj. . . . . *273 c*

46. P هداية الاعمی соч. حسين كشميری списокъ ١٢١٨ г. — 153 foll. 8⁰. *732 abc*

47. T قصص الانبياء безъ начала и конца — 187 foll. 8⁰ . . . . *361 d*

48. P a) درّ الفريد فى التجويد (неполная) — A b) كتاب تعليم المتعلّم طريق
التعلّم مع شرحه — 331 foll. 8^0 . . . . *350^{bis}*

49. AP شرح سُفر السعادة للفيروزابادى соч. عبد الحق دهلوى безъ конца
(Rieu P 15) — 219 foll. lex. 8^0 . . . . *b 360*

50. AP الجلد الرابع من شرح الاحاديث — 493 foll. 8^0 maj. . . . . *a 360*

51. P انشاء — داستان شيرزاد безъ конца — 130 foll. 8^0 . . . . *500 c*

52. P الفصول السلطانيه فى الاصول الانسانيه (sic) историческая компиля-
ція, съ продолженіемъ будто-бы البيضاوى — 185 foll. 8^0 maj.
566 d

53. P مجموعهٔ شاعران соч. فضلئ نمنگانى, составленное въ ١٢٢٧ г. для
Умаръ-хана Хокандскаго; списокъ ١٢٤٤ г. безъ конца —
321 foll. 8^0 maj. . . . . *174 abf*

54. P محضرات (формуляры для казіевъ) — 153 foll. 8^0 maj. . . *374 h*

55. P رساله در عقايد безъ начала и конца, старая — 118 foll. 8^0. *369 ca*

56. P نزهة الارواح соч. حسين ابو الحسن الحسينى (Rieu 40) и другіе трак-
таты — 81 foll. 8^0 maj. . . . . *732 b*

57. P روضة الواعظين соч. ملا كلان سمرقندى безъ конца — 51 foll. 8^0 maj.
738 ee

58. P رياض المذكرين соч. ملا كلان и другіе трактаты — 92 foll. 8^0.
738 ef

59. AP تخليص خلاصة – ترجمه از شرح عقايد نسفى – ترجمهٔ عقايد عضديه
اصول الدين списокъ ١٢٧٣ г. — 135 foll. 8^0. . . . . . . *350 i*

60. A رسالة الارواح? — 16 foll. 8^0. . . . . *374 a*

61. A a) شرح كتاب الفرايض للسراجى соч. عبد العلاء محمد بن احمد بهشتى
b) ايضا شرح السراجى — المشتهر بفخر الخراسانى списокъ ١٢٨٨ г. —
304 foll. 8^0. . . . . *353 b*

62. AP رسائل فى الصرف — 450 foll. 8^0 . . . . *423 c*

63. A شرح شرح الجامى соч. عصمة الله ابن محمود — 226 foll. 8^0 . . *411 b*

64. A دقايق الاخبار — منتخب احياء العلوم — عين العلم — متن طريقهٔ محمديه?
списокъ ١٢٥٣ г. — 309 foll. 8^0. . . . . *364 f*

65. PA مختصرات فى الصرف списокъ ١٢٧٥ г. — 97 + 117 foll. 8^0. *423 a*

66. AP شرح حضرت نوروزى — 98 foll. 8 maj. . . . . *353 a*

67. P معارج النبوّة соч. معين بن حاجى محمد الفراهى (Rieu 149) неполная —
220 foll. 8^0 maj. . . . . *ea 581*

68. APT رسايل متنوّعه — 206 foll. 8^0 maj . . . . *347 b*

69. P ديوان املا (неполная) — 146 foll. 8° maj . . . . *266 e*

70. T مثنوى طفيلى безъ конца — 87 foll. 8° maj. . . . . *297 bf*

71. T حكم الله يار صوفى и другія TP стихотворенія — 105 foll. 8°. *321 bis*

72. A مختصرات فى الصرف — 109 foll. 8° . . . . *423 b*

73. T ذكر مشايخ ثمرقند безъ начала и конца — 86 foll. 8° maj. *590 ooa*

74. TP رسايل مختلفه فى الفرايض وفى النحو списокъ ١٢٥٧ г. — 129 foll. 8°. *364 ga*

75. P اخلاق محسنى — 145 foll. 8° maj . . . . *730 c*

76. P ترجمۀ تأريخ امير عليشير соч. صالحى списокъ ١٢٥٩ г. — 118 foll. 8° maj. *bb 566*

77. P المعراج المحمدى (съ пробѣлами) — 193 foll. 8° maj. . *ba 581 bis*

78. P رسالۀ دهقانى T — رسالۀ د روزكرى и разныя молитвы — 114 foll. 16°. *876*

79. P مثنوئ معنوى (старый списокъ) — 298 foll. lex. 8°. . . . *191 e*

80. P معارج النبوّة соч. معين بن الحاج محمد الفراهى (Rieu 149) полный списокъ ١٠٧٨ г. (?) — 710 foll. lex. 8° . . . . *da 581*

81. A رسايل اخوان الصفا начало очень древнее, конецъ ٩٥١ г. — 364 foll. 8° maj. . . . . *688 a*

82. A тоже, списокъ ١٠٢٢ г. — 184 foll. 8° . . . . *688 b*

83. P كيمياء سعادت соч. غزالى (Rieu 37) списокъ ٩٥٨ г. — 327 foll. 8° maj. *732 aa 8*

84. P شرفنامۀ احمد مُنْيَرى соч. ابراهيم قوام فاروقى со многими выписками на краяхъ изъ другихъ словарей (Mél. As. IX, 514 n° 20); списокъ ١٠۴۴ г. — 247 foll. 8°. maj. . . . . *473 ab*

85. P منازل السايرين соч. عبد الله انصارى списокъ ١٢۴٧ г. — 304 foll. 8° maj. . . . . *a 730*

86. P ديوان عثمان مختارى (Rieu Suppl. 211,vi) списокъ ١٢۴٠ г. — 168 foll. 8° maj. *a 172 e*

87. P تقويم سنه ١١٣٠ — 18 foll. 8° maj. . . . . *643 g*

88. A شرح المفتاح للمولى المحقق العلامة يحيى بن احمد الكاشانى (HCh. VI, 17 n° 12578) полный списокъ ٧٨٠ г. — 285 foll. 8° maj. *406 bis*

89. P طوطى نامه соч. ضياء نخشبى (Rieu 753) списокъ ١٢٨٣ г. — 253 foll. 8° maj . . . . *276 d*

90. P جزويات وكليات соч. ضياء نخشبى (Rieu 759) безъ конца — 110 foll. 8° maj . . . . *a 266*

91. P شرح مخزن الاسرار نظامى соч. قاضى عبد الحميد برادر قاضى رفيع الدين списокъ ٩١٧ г. — 147 foll. 4⁰ min. . . . . *179 b*

92. P a) عين المعانى соч. محمد موسى ابن خواجه عيسى دهبيدى — b) كثير الفوائد его же — 98 foll. 8⁰ maj . . . . *738 eh*

93. AP شرح نصاب الصبيان соч. نظام بن كمال بن حسام الهروى معروف بابن حسام (Pertsch Berl. P n⁰ 156) безъ конца — 126 foll. 8⁰. *a 492*

94. T مناجات احمد يسوى — P مولودنامهٔ حبيب خدا — молитвы — 157 foll. 8⁰. . . . . *293 b*

95. P a) رسالهٔ تيراندازى — b) مثنوى در علم تير — c) هداية الرامى соч. محمد بده عرف سيد مير علوى (Rieu 489) списокъ ١٢٥٣ г. — 110 foll. 8⁰ min. . . . . *837 ea*

96. P שהזאדה צופ׳י соч. ראנ׳ב (Варлаамъ и Іоасафъ въ еврейско-персидскихъ стихахъ, неполная рукопись) — 4⁰.

ПЕЧАТНЫЯ КНИГИ:

97. P a) مجالس العشّاق литогр. въ Лахорѣ ١٢٩٣ г. — 8⁰ maj.
T b) ديوان عمرخان امير فرغانه Константинополь ١٢٩٩ г. — 8⁰ maj.

98. A القرآن литогр. въ Бомбеѣ ١٣٠٩ г. — 8⁰ maj.

№ 1—35	куплены въ	Самаркандѣ	20 V—2 VI.
» 36—39	» »	Хокандѣ	9—10 VI.
» 40—80. 97. 98.	» »	Самаркандѣ	26 VIII—4 IX.
» 81—96	» »	Бухарѣ	16—17 IX 1897.

К. Залеманъ.

ЗАСѢДАНІЕ 17 ДЕКАБРЯ 1897 ГОДА.

Академикъ К. Г. Залеманъ читалъ нижеслѣдующее представленіе:

„Имѣю честь довести до свѣдѣнія Конференціи, что чиновникъ по дипломатической части при Приамурскомъ генералъ-губернаторѣ въ Хабаровскѣ Яковъ Яковлевичъ Лютшъ, бывшій секретаремъ консульства въ Кашгарѣ и политическаго агентства въ Бухарѣ, лѣтомъ нынѣшняго года, проѣзжая черезъ С.-Петербургъ, продалъ Азіатскому музею 20 восточныхъ рукописей и 5 литографій, обозначенныхъ въ прилагаемомъ спискѣ.

Рукописи Я. Я. Лютша.

1. P جليس مشتاقين соч. مولوى شاه محمد ابن مولانا حسام الدين مشتهر
بمولانا بى‌روى بخارايى т. е. біографія خواجه اسحق умершаго въ
١٠٠٨ г. — 102 foll. 8⁰. . . . . *Ms. or. b, 581 a*

2. P تذكرهٔ حضرت مخدومى مولانا سيّد عبد المنان соч. عبد شكور ابن خوجه
محمد يوسف — 25 foll. 8⁰ . . . . *c, 581 a*

3. P تأريخ رشيدى (Rieu 164) — 219 foll. 8⁰ maj . . . . . *ac, 568 a*

4. T ترجمهٔ تأريخ رشيدى сост. محمد صادق كاشغرى, полная рукоп. (Smir-
now, Coll. scientif. VIII, pag. 147 sqq.); спис. ١٣٠٨ г. — 245
foll. fol.. . . . . *590 o**

5. T a) شجرهٔ سلسلهٔ معنوى قطب الاقطاب حضرت ايشان خواجه اسحاق ولى —
b) تذكرهٔ عزيزان соч. محمد صادق كاشغرى (Smirnow, p. 156); спис.
١٢٦١ г. — c) تذكرهٔ قطب الاقطاب حضرت خواجه محمد شريف спис.
١٢٦٢ г. — 151 foll. 8⁰ maj. . . . . *590 oo**

6. T تذكرهٔ ستوق بغرا خان въ стихахъ и прозѣ, сост. ١٢٤٧ г., особая
редакція (ср. Smirnow, p. 160) — اوش شهرى رساله‌سى (разнится
отъ изд. Остроумовымъ въ Ташкентѣ 1885 г. текста) — 100
foll. 8⁰ maj. . . . . *589 d*

7. T ديوان ملا محمد عمر قارئ مرغنانى متخلص بآميدى спис. въ Каш-
гарѣ ١٣٠٨ г. — 77 foll. 8⁰ maj. . . . . *297 b*

8. T هذا شجرة الانساب سيّد السادات حضرت سيّد محمد حكيم خان خواجم въ
стихахъ — جنكنامهٔ خان بدولت (١٢٨٢) соч. того-же محمد عمر
قارى آميدى какъ, кажется, и первая поэма; спис. ١٣٠٥ г. —
47 foll. 8⁰. . . . . *297 bk*

9. T كچكول قلندرى сост. محمد عمر قارى آميدى въ 1891 г. по требо-
ванію Я. Я. Лютша — 66 foll. 8⁰. . . . . *321 hb*

10. T زاد النجات соч. عبد الرحيم نزارى — مثنوى غريبلار حكاياتى соч.
غريبى (ср. Smirnow, p. 159) въ ١٢٥٧ г. для خواجه محمد ايمين وانك
خانليق — كتاب غريب соч. имъ-же, въ ١٢٥٧ г. для Кашгарскаго
правителя شاه ظهور الدين — 296 foll. 4⁰ maj. . . . . *321 cd*

11. T مرزا شاه соч. انس الطالبين съ ابو منصور переведъ رفيق الطالبين محمد ابن مرزا فاضل حراس спис. ١٢٧١ г.; безъ начала — 97 foll. 8⁰. . . . . *590 oob*

12. T حضرت امام‌لار تذكره‌لارى (умершихъ будто-бы въ ٣٩٠ г.); безъ начала — 47 foll. 8⁰ . . . . *590 ooc*

13. T a) تذكرۀ امام جعفر صادق — b) تذكرۀ حضرت امام جعفر طيران — c) تذكرۀ اون ايكى امام (другая редакція предшествующаго № 12); спис. 1891 г. — 38 foll. 4⁰ min. . . . . *590 ood*

14. T تذكرۀ حضرت محمدى غزالى (умершаго будто-бы въ ١٢١ г.); спис. ١٢٤٨ г. — 55 foll. 8⁰ . . . . *590 ooe*

15. T داستان دخمۀ شاه جندع (посѣщаемой Александромъ Македонскимъ) — مليكه كتابى (новая редакція) — P داستان حسن ودل безъ конца — 150 foll. 8⁰ maj. . . . . *a, 321 id*

16. T جواهرنامه (будто-бы переведено съ какого-то европейскаго языка) — 59 foll. 8⁰ maj. . . . . *650 a*

17. T طبّ كتابى — 54 foll. 8⁰ maj. . . . . *679 d*

18. TP رسالات فى الطبّ безъ начала и конца — 118 foll. 8⁰. . . *679 e*

19. TA دعاى يده (sic) برف باران — 6 foll. 8⁰ . . . . *381 a*

20. TPA دعالار كتابى безъ конца — 124 foll. 8⁰ min. . . . . . . *381 b*

ЛИТОГРАФІИ.

21. P تأريخ نگارستان Bombay ١٢٧٠ — 8⁰ maj.

22. P تأريخ فرشته Cawnpore ١٣٠١ — 4⁰ maj.

23. P ابو الفضل حسين ابن ابرهيم محمد соч. كامل التعبير يعنى خواب‌نامه تفليسى Bombay ١٢٨٥ — 8⁰ maj.

24. T زبدة المسائل والعقائد Ташкентъ 1889 — 8⁰ maj.

25. AT رحيم خواجه بن على خواجه ايشان شاشى соч. نظم مختصر الوقاية Ташкентъ 1888 — 8⁰ maj.

Въ Азіатскій Музей принялъ К. Залеманъ.

Выпущены въ свѣтъ слѣдующія изданія Императорской Академіи Наукъ:

1) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ** (Bulletin). Томъ VII, № 5. 1897. Декабрь (1 + LI — LVIII + 409 — 485 стр.; загл. и оглавл.) gr. 8⁰.

2) **Записки И. А. Н.**, по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires. VIII-e Série. Classe physico-mathématique). T. V. № 11. W. Stratonoff. Sur le mouvement des facules solaires. Avec une plauche. (1 + 101 + 1 стр.). 4⁰.

3) **Записки И. А. Н.**, по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires. VIII-e Série. Classe physico-mathématique). T. V, № 12. И. Фигуровскій. Объ отношеніи между облачностью и продолжительностью солнечнаго сіянія. Съ одной таблицей. (VI + 64 стр.). 4⁰.

4) **Записки И. А. Н.**, по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires VIII-e Série. Classe physico-mathematique). T. V, № 13. Леонидъ Богаевскій. О различныхъ состояніяхъ вещества. (IV + 104 стр.). 4⁰.

5) **Записки И. А. Н.**, по Историко-филологическому отдѣленію Mémoires VIII Série. Classe historico-philologique). Томъ II, № 1. Отчетъ о тридцать седьмомъ присужденіи наградъ графа Уварова. Съ 2 картами. (1 + 1 + 518 стр.). gr. 8⁰.

6) **Записки И. А. Н.**, по Историко-филологическому отдѣленію (Mémoires. VIII-e Série. Classe historico-philologique). T. II, № 2. С. Г. Рыбаковъ. Музыка и пѣсни Уральскихъ мусульманъ съ очеркомъ ихъ быта. Съ одною картою. (VIII + 330 стр.). gr. 8⁰.

7) **Византійскій Временникъ, издаваемый при Императорской Академіи Наукъ**, подъ редакціею В. Г. Васильевскаго и В. Э. Регеля (Βυζαντινὰ Χρονικά). T. IV, вып. 3 и 4 (315—768 + 1 + XVIII стр.). 8⁰.

8) **Сборникъ Трудовъ Орхонской экспедиціи.** В. П. Васильевъ. III. Китайскія надписи на Орхонскихъ памятникахъ въ Кошо-Цайдамѣ и Карабалгасунѣ. (1 + 36 + 23 и 3 отдѣльн. листа). gr. 8⁰.

9) **Сборникъ Трудовъ Орхонской экспедиціи.** В. В. Радловъ и П. М. Меліоранскій. IV. Древне-тюркскіе памятники въ Кашо-Цайдамѣ. (III + 45 стр. и 7 лист. текста.). gr. 8°.

10) **Словарь русскаго языка,** составленный вторымъ отдѣленіемъ Императорской Академіи Наукъ. Второго тома выпускъ первый (съ начала изданія четвертый) Е — Желѣзный. (XXXI стр. + 320 столб.). gr. 8°.

11) **Сборникъ Отдѣленія русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ.** Томъ шестьдесятъ второй. (4+III+CII+928+IX стр.). 8°.

12) **Сборникъ Отдѣленія русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ.** Томъ шестьдесятъ третій. (1 + LXI + 2 + 74 + 1 + 9 + XVII + 2 + IV + XXIV + 778 + 1 + VI + IX стр.). 8°.

13) **П. В. Шейнъ.** Великоруссъ въ своихъ пѣсняхъ, обрядахъ, обычаяхъ, вѣрованіяхъ, сказкахъ, легендахъ и т. п. Изданіе Императорской Академіи Наукъ. Т. I, вып. I-й. (XXVIII + 376 стр.). gr. 8°.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. ФЕВРАЛЬ. Т. VIII, № 2.

Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.
1898. Février. T. VIII, № 2.)

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 10 января 1898 года.

Доведено до свѣдѣнія Конференціи объ утратѣ, понесенной Академіею въ лицѣ скончавшагося почетнаго ея члена, Министра Народнаго Просвѣщенія графа Ивана Давыдовича Делянова, при чемъ академикъ А. Ѳ. Бычковъ прочиталъ нижеслѣдующее:

„Годичное торжественное собраніе Академіи наукъ 29 декабря прошлаго года было омрачено полученнымъ горестнымъ извѣстіемъ о послѣдовавшей утромъ этого дня кончинѣ почетнаго ея члена, Министра Народнаго Просвѣщенія графа И. Д. Делянова. Августѣйшій Президентъ Академіи, открывая собраніе, сказалъ, что покойный графъ въ теченіе безъ малаго 16 лѣтъ, со времени своего назначенія Министромъ Народнаго Просвѣщенія, „постоянно былъ предстателемъ и ходатаемъ за всѣ нужды Академіи и ея потребности".

„Этими немногими словами вполнѣ очерчено отношеніе графа къ высшему ученому учрежденію. Но такое вниманіе покойнаго почетнаго члена къ Академіи наукъ составляетъ только одну изъ многихъ его заслугъ дѣлу отечественнаго просвѣщенія, которому онъ отдалъ 40 лѣтъ изъ своей почти 60-ти-лѣтней службы, на которой съ первыхъ шаговъ онъ постоянно оставался близокъ наукѣ, слѣдилъ за ея развитіемъ, знакомился со всѣми выдающимися въ ней явленіями, питалъ полное уваженіе къ ея дѣятелямъ, охранялъ и поощрялъ, на сколько было возможно, учащееся юношество.

„И. Д. Деляновъ родился 30 ноября 1818 года; онъ воспитывался въ Лазаревскомъ институтѣ восточныхъ языковъ, гдѣ его имя за отличные успѣхи записано на золотую доску; въ 1834 году онъ поступилъ въ Московскій университетъ на юридическій факультетъ и въ 1838 году окончилъ въ немъ курсъ первымъ кандидатомъ, что̀ давало въ то время право начать службу въ столицѣ и не въ губернскихъ учрежденіяхъ. Одно-

временно съ нимъ кончили курсъ въ университетѣ по словесному факультету Ѳ. И. Буслаевъ, М. Н. Катковъ и Ю. Ѳ. Самаринъ, съ которыми И. Д. Деляновъ постоянно сохранялъ дружескія отношенія.

„Мѣстомъ службы Деляновъ выбралъ бывшее II Отдѣленіе Собственной Его Императорскаго Величества Канцеляріи. Своими блестящими способностями, яснымъ изложеніемъ поручавшихся ему работъ онъ обратилъ на себя вниманіе главноуправлявшаго этимъ Отдѣленіемъ графа Д. Н. Блудова, который вскорѣ приблизилъ его къ себѣ и, сверхъ лежавшихъ на немъ занятій по Своду Законовъ, поручалъ ему исполненіе дѣлъ, возлагавшихся на графа особымъ довѣріемъ Государя. Съ теченіемъ времени И. Д. Деляновъ сдѣлался правителемъ частной канцеляріи графа Блудова и своимъ человѣкомъ въ его семействѣ.

„Домъ графа Блудова, благодаря его общественному положенію, связямъ, свѣтлому уму, а также многосторонней образованности, былъ мѣстомъ, куда охотно собирались для бесѣдъ государственные дѣятели, ученые и писатели, куда считали долгомъ являться образованные иностранцы; здѣсь нерѣдко читались литературныя произведенія до появленія ихъ въ печати, записки по разнымъ вопросамъ, касавшимся внутренней жизни Россіи, обсуждались ученыя и литературныя произведенія, выходившія въ Западной Европѣ. Пустой болтовнѣ не было мѣста. Глубокое уваженіе къ Православной Церкви, безграничная любовь къ родинѣ, къ Самодержавной власти, сообщеніе наблюденій и впечатлѣній изъ поѣздокъ по Россіи и за границею, сознаніе необходимости распространенія въ нашемъ отечествѣ просвѣщенія господствовали во всѣхъ разговорахъ, и все это невольно вліяло на лицъ, допущенныхъ въ этотъ просвѣщенный кружокъ, а черезъ нихъ потомъ отражалось въ обществѣ.

„Вотъ, въ какой духовной и умственной атмосферѣ проходили первые годы службы графа И. Д. Делянова. Близкая связь съ сотоварищами по II Отдѣленію, выдававшимися своими юридическими познаніями: Рѣпинскимъ, Малевскимъ, Губе, княземъ Урусовымъ, барономъ Раденомъ, Бреверномъ и др. и обсужденіе съ ними разныхъ законодательныхъ вопросовъ заставляла Ивана Давыдовича слѣдить за ходомъ развитія юридическихъ и политическихъ наукъ; знакомство съ княземъ Вяземскимъ, княземъ Одоевскимъ, Плетневымъ и другими писателями, со многими профессорами и академиками, а также съ представителями славянофильскаго кружка вводило И. Д. Делянова въ кругъ литературныхъ и научныхъ идей того времени, а бесѣды съ государственными сановниками давали имъ возможность ближе ознакомиться съ взглядами Ивана Давыдовича на дѣла и людей, открыли ему доступъ на вечера просвѣщенной великой княгини Елены Павловны и содѣйствовали его дальнѣйшей служебной карьерѣ. Я помню, какъ многія изъ поименованныхъ лицъ съ удовольствіемъ и оживленно вели разговоры съ Иваномъ Давыдовичемъ въ маленькой комнатѣ верхняго этажа, отдѣленной графомъ Блудовымъ изъ своей квартиры для канцеляріи, и заставляли его, вслѣдствіе бесѣдъ, просиживать лишніе часы за исполненіемъ не терпѣвшихъ отлагательства бумагъ.

„Въ теченіе 20 лѣтъ своей службы во II Отдѣленіи, гдѣ, кромѣ коди-

фикаціонныхъ работъ, И. Д. Деляновъ принималъ участіе въ составленіи уложенія о наказаніяхъ уголовныхъ и исправительныхъ, въ дѣлѣ о снятіи таможенной линіи между Имперіей и Царствомъ Польскимъ и завѣдывалъ дѣлами секретнаго Комитета о раскольникахъ, онъ достигъ чина тайнаго совѣтника и былъ награжденъ звѣздою ордена св. Анны. 18 іюля 1858 года ему Высочайше повелѣно было быть попечителемъ С.-Петербургскаго учебнаго округа. Этому назначенію немало содѣйствовалъ графъ Блудовъ, такъ какъ уже шла рѣчь объ оставленіи имъ должности Главноуправляющаго II Отдѣленіемъ Собственной Его Императорскаго Величества Канцеляріи. Съ этого времени имя графа И. Д. Делянова неразрывно связывается съ исторіею русскаго просвѣщенія. Почти одновременно съ назначеніемъ попечителемъ учебнаго округа ему было поручено завѣдываніе учебною частію Воспитательнаго Общества благородныхъ дѣвицъ и Екатерининскаго института. 29 декабря 1859 года онъ былъ избранъ въ почетные члены Императорской Академіи наукъ. 4 августа 1861 года онъ былъ назначенъ, съ увольненіемъ отъ должности Попечителя учебнаго округа, директоромъ Департамента Народнаго Просвѣщенія, но черезъ три мѣсяца, вслѣдствіе недоразумѣній съ тогдашнимъ Министромъ Народнаго Просвѣщенія, вышелъ въ отставку, а 6 декабря 1861 года снова поступилъ на службу и былъ назначенъ, по ходатайству графа Блудова, директоромъ Императорской Публичной Библіотеки на мѣсто барона Корфа, призваннаго быть Главноуправляющимъ II Отдѣленіемъ Собственной Его Императорскаго Величества Канцеляріи. 17 февраля 1862 года, въ разгаръ студенческихъ волненій, повлекшихъ закрытіе Петербургскаго университета, И. Д. Деляновъ вторично назначенъ, съ оставленіемъ въ должности директора Библіотеки, попечителемъ С.-Петербургскаго округа по приглашенію А. В. Головнина, незадолго до этого назначеннаго Министромъ Народнаго Просвѣщенія и знакомаго Ивану Давыдовичу по дому Блудовыхъ.

„Своимъ сердечнымъ отношеніемъ какъ къ профессорамъ, такъ и къ студентамъ, и примирительнымъ смягчающимъ вліяніемъ на тѣхъ и на другихъ Иванъ Давыдовичъ успѣлъ водворить порядокъ въ университетской средѣ. Въ 1866 году послѣдовало назначеніе его товарищемъ Министра Народнаго Просвѣщенія. Въ званіи почетнаго опекуна онъ продолжалъ ревностно служить дѣлу женскаго образованія; много лѣтъ завѣдывалъ учебною частію институтовъ: Павловскаго и Николаевскаго сиротскаго и нѣсколько разъ исправлялъ обязанности главноуправляющаго вѣдомствомъ учрежденій Императрицы Маріи.

„16-го марта 1882 года Императоръ Александръ III призвалъ И. Д. Делянова на высокій постъ Министра Народнаго Просвѣщенія, и въ этомъ званіе онъ оставался до послѣднихъ дней своей жизни, неустанно трудясь на пользу русскаго просвѣщенія и охраняя его отъ разныхъ прискорбныхъ явленій.

„Какъ попечитель округа, Иванъ Давыдовичъ часто посѣщалъ столичныя учебныя заведенія, совершалъ поѣздки даже въ отдаленныя губерніи, входящія въ составъ округа; присутствовалъ на урокахъ, хорошо зналъ достоинства и слабыя стороны директоровъ и учителей, а

учениковъ, которые отвѣчали въ его присутствіи, узнавалъ даже послѣ того какъ они, окончивъ университетскій курсъ, находились уже на службѣ; старался ввести однообразіе въ объемѣ преподаванія въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ, и назначенная имъ ревизіонная коммиссія указала на недостатки и слабыя стороны преподаванія. Онъ любилъ посѣщать и лекціи университетскихъ профессоровъ и такимъ образомъ имѣлъ возможность составить вѣрное понятіе объ ихъ нравственныхъ качествахъ и направленіи ихъ чтеній. Врагъ фразы и не искавшій никогда популярности, И. Д. Деляновъ не долюбливалъ тѣхъ профессоровъ, которые били на эффектъ громкими фразами и рѣзкими осужденіями существующаго строя вызывали одобренія и рукоплесканія.

„О дѣятельности его, какъ директора Императорской Публичной Библіотеки, свидѣтельствуютъ печатные ея отчеты. При незначительныхъ средствахъ, которыя отпускались отечественному книгохранилищу, онъ старался пріобрѣтать по мѣрѣ возможности всѣ вновь выходившія капитальныя сочиненія; вошелъ въ сношенія съ германскими университетами и учеными обществами, которыя стали присылать въ Библіотеку свои изданія; по его представленію въ 1874 году были нѣсколько увеличены штаты Библіотеки; наконецъ, онъ первый поднялъ вопросъ о расширеніи библіотечнаго зданія.

„Въ качествѣ товарища Министра Нараднаго Просвѣщенія при графѣ Д. А. Толстомъ, Иванъ Давидовичъ принималъ участіе во всѣхъ реформахъ высшаго и средняго образованія и старался, къ сожалѣнію безуспѣшно, смягчать строгость вводимой классической системы. На отвѣтственномъ посту Министра Народнаго Просвѣщенія онъ, съ свойственною ему предусмотрительною осторожностію, провелъ много чрезвычайно важныхъ мѣръ: при немъ былъ выработанъ и утвержденъ новый уставъ университетовъ; пересмотрѣны учебные планы мужскихъ гимназій; послѣдовало открытіе Томскаго университета и Харьковскаго Технологическаго Института, преобразованіе Юрьевскаго университета и Рижскаго политехникума, расширеніе и преобразованіе Коммисаровскаго Техническаго училища въ Москвѣ, Красноуфимскаго реальнаго училища, открытіе въ С.-Петербургѣ женскихъ высшихъ курсовъ и женскаго медицинскаго института, и мн. др. По мѣрѣ возможности и предоставляемыхъ Министерству средствъ онъ старался устраивать и развивать техническія и профессіональныя училища, и увеличивать число народныхъ школъ; принялъ изъ вѣдомства Министерства Внутреннихъ Дѣлъ въ вѣдомство Министерства Народнаго Просвѣщенія до 2000 сельскихъ школъ въ прибалтійскихъ губерніяхъ; съ большими затрудненіями устраивалъ учебное дѣло въ окраинахъ Имперіи на тѣхъ же началахъ, какъ въ Россіи, и ввелъ обязательное преподаваніе предметовъ на русскомъ языкѣ въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ этихъ окраинъ — разумная мѣра, содѣйствующая къ ихъ сближенію и объединенію съ Россіей, и потому понятно, какъ онъ глубоко скорбѣлъ по по воду возникшихъ въ послѣднее время послабленій въ этомъ направленіи и недоразумѣній на Западной окраинѣ по случаю чтенія молитвы передъ ученіемъ и послѣ ученія на русскомъ языкѣ.

„Дѣятельность графа И. Д. Делянова въ Государственномъ Со-

вѣтѣ, какъ сказано въ Высочайшемъ рескриптѣ, которымъ онъ возводился въ графское достоинство, „всегда была направлена къ охраненію въ законахъ нашихъ зиждительныхъ началъ вѣры и порядка, основаннаго на самодержавіи", а въ учебномъ дѣлѣ всѣми зависѣвшими отъ него мѣрами онъ старался не допускать въ него растлѣвающихъ началъ невѣрія, вольнодумства и другихъ неблагопріятныхъ вѣяній. И Императоръ Александръ III цѣнилъ въ своемъ министрѣ ревностнаго и осторожнаго исполнителя своихъ предначертаній и потому особенно его уважалъ.

„Неоднократно покойный графъ призывалъ молодое поколѣніе и въ женскихъ, и въ мужскихъ учебныхъ заведеніяхъ употреблять получаемое имъ образованіе на пользу общества, родины и Государя. Какою теплотою и задушевностію звучатъ его слова, съ которыми онъ обращался и къ воспитанницамъ Павловскаго института, и къ студентамъ Медицинскаго факультета Московскаго университета, и къ студентамъ Института Сельскаго Хозяйства въ Новой Александріи! Да, это былъ человѣкъ съ истинно русскими убѣжденіями.

„Мои полувѣковыя близкія отношенія къ графу Ивану Давыдовичу даютъ мнѣ право сказать нѣсколько словъ о нравственныхъ качествахъ покойнаго, которыя, смѣю увѣренно сказать, подтвердятъ всѣ, хорошо его знавшіе или приходившіе съ нимъ въ соприкосновеніе. Многосторонне образованный, графъ И. Д. Деляновъ слѣдилъ за движеніемъ въ наукѣ и былъ интереснымъ и наставительнымъ собесѣдникомъ; чуткій къ вопросамъ, возникавшимъ изъ современной жизни, онъ здраво, при его жизненной и государственной опытности, судилъ о нихъ; правдивый, онъ воздавалъ должное каждому достойному и открыто произносилъ осужденіе всему, что̀ заслуживало порицанія; радушный, привѣтливый, онъ былъ доступенъ во всякое время всѣмъ, кто желалъ его видѣть; чрезвычайно добрый, ласковый, отзывчивый къ горю и нуждамъ людей, онъ не кичился своею знатностью и богатствомъ. Его добросердечіе было извѣстно учащейся молодежи и ея роднымъ, и она ежедневно толпилась въ его пріемномъ кабинетѣ со всевозможными просьбами, и не было почти случая, когда бы онъ отказалъ помочь кому-либо. Рано утромъ онъ высылалъ въ прихожую конверты на имя бывшихъ у него наканунѣ просителей, съ рекомендательными письмами и часто съ матеріальною помощью. И свое вліяніе, и свои средства онъ употреблялъ на благо и пользу ближняго.

„Были и у Ивана Давыдовича въ его государственной дѣятельности нѣкоторые недостатки, но я не считаю нужнымъ о нихъ упоминать. Могила еще слишкомъ свѣжа, а извѣстно, что время нерѣдко сглаживаетъ эти недостатки и заставляетъ даже позабывать о нихъ. Скажу въ заключеніе, что добрая память о графѣ И. Д. Деляновѣ долго будетъ сохраняться.

„Suum cuique decus posteritas rependit".

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Конференціи о кончинѣ почетнаго члена Академіи профессора Г. А. Захарьина. При этомъ Академикъ Ф. В. Овсянниковъ прочиталъ нижеслѣдующее:

„Григорій Антоновичъ Захарьинъ, почетный членъ Императорской Академіи наукъ, заслуженный профессоръ Московскаго университета скончался въ Москвѣ 23-го декабря прошлаго года въ $8^1/_2$ ч. вечера. 19-го числа утромъ онъ почувствовалъ себя дурно, вечеромъ обнаружилось головокруженіе, Григорій Антоновичъ впалъ въ обморочное состояніе, изъ котораго, благодаря своевременно поданной медицинской помощи, скоро и, какъ казалось, вполнѣ оправился. Если это случилось бы съ больнымъ, Григорій Антоновичъ, вѣроятно принялъ бы всевозможныя предосторожности, положилъ бы его въ постель, запретилъ бы всякія занятія. Но именно врачи часто слишкомъ легко относятся къ болѣзнямъ, когда дѣло касается ихъ самихъ. Профессоръ Захарьинъ, чувствуя себя на другой день хорошо, продолжалъ свои занятія, пріемъ больныхъ. Декабря 23-го, какъ я уже сказалъ, наступилъ второй припадокъ и этотъ разъ уже со смертельнымъ исходомъ.

„Григорій Антоновичъ воспитывался въ Московскомъ университетѣ, гдѣ прошелъ хорошую школу, такъ какъ и въ то время тамъ были талантливые профессора. По окончаніи курса, по предложенію профессора Овера, въ свое время извѣстнаго ученаго и знаменитаго практика, онъ былъ опредѣленъ ассистентомъ факультетской терепевтической клиники. Въ 1853 г. профессоръ Захарьинъ былъ отправленъ за границу для приготовленія къ профессорской каѳедрѣ. Тамъ провелъ онъ два года, посѣщая клиники и серьезно занимаясь своею спеціальностью. По возвращеніи въ Москву ему была предоставлена адъюнктура по терапіи.

„Въ 1869 году Григорій Антоновичъ былъ избранъ ординарнымъ профессоромъ и директоромъ факультетской терапевтической клиники въ какой должности и оставался до сентября 1896 г. Профессоръ Захарьинъ напечаталъ нѣсколько ученыхъ трудовъ, которые помѣщены частію въ нашихъ русскихъ изданіяхъ, частію въ иностранныхъ спеціальныхъ журналахъ. Большое значеніе придаютъ его клиническимъ лекціямъ, которыя выдержали нѣсколько изданій и были переведены на языки нѣмецкій и французскій. Эти лекціи содержатъ въ себѣ много интереснаго и поучительнаго, не только для студентовъ, но и для врачей вообще. Въ нихъ, какъ въ зеркалѣ, отражается методъ тщательнаго изслѣдованія больного; видно, съ какимъ вниманіемъ профессоръ относился къ малѣйшимъ отклоненіямъ органовъ отъ ихъ нормальной функціи и съ какимъ умѣніемъ разбирался въ массѣ разностороннихъ болѣзненныхъ признакахъ, умѣя отыскать главные изъ нихъ. Въ этихъ же лекціяхъ мы находимъ ключъ тому громадному успѣху профессора Захарьина въ дѣлѣ врачеванія и той широкой извѣстности, которою онъ пользовался, особенно въ Москвѣ. Отзывы о научныхъ трудахъ проф. Захарьина могутъ быть различны. Исторія русской медицины со временемъ скажетъ свое вѣское, безпристрастное слово. Мы же знаемъ, что въ лицѣ почетнаго члена нашей Академіи, Григорія Антоновича Захарьина, русское общество лишилось одного изъ весьма талантливыхъ русскихъ врачей,

знаніе котораго оно высоко цѣнило. Почтимте же и мы память нашего товарища, много потрудившагося на пользу общества и русской медицины".

Присутствовавшіе члены Конференціи почтили память усопшаго вставаніемъ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 7 ЯНВАРЯ 1898 ГОДА.

Доведено до свѣдѣнія Отдѣленія объ утратѣ, понесенной Академіею въ лицѣ ея члена-корреспондента по математическому разряду (съ 1884 г.), сенатора пр. Бріоски, скончавшагося въ Миланѣ 1 (13) декабря 1897 г.

При этомъ академикъ Н. Я. Сонинъ прочелъ нижеслѣдующее:

„Въ истекшемъ году Академія понесла двѣ горестныя утраты въ средѣ своихъ членовъ-корреспондентовъ: въ мартѣ окончилъ жизнь въ Лондонѣ одинъ изъ старѣйшихъ нашихъ членовъ-корреспондентовъ Сильвестеръ, принадлежавшій къ Академіи съ 1872 г., а въ декабрѣ скончался въ Миланѣ Франческо Бріоски, избранный въ 1884 г. Оба эти крупные представителя современнаго математическаго анализа посвящали свои труды преимущественно новой алгебрѣ или теоріи инваріантовъ. Зачатки этого ученія можно прослѣдить уже у Лагранжа и Гаусса; но обыкновенно первымъ увѣреннымъ шагомъ въ этой, нынѣ весьма обширной, теоріи признаютъ изданный въ ноябрѣ 1841 г. мемуаръ Буля. По тропѣ, проложенной Булемъ въ новомъ направленіи, вскорѣ выступили Кэли, Эйзенштейнъ и Аронгольдъ, а въ 1851 году къ нимъ присоединились нынѣ здравствующій нашъ почетный членъ Эрмитъ и покойный Сильвестеръ. Начавъ съ объединенія полученныхъ предшественниками результатовъ при посредствѣ общей точки зрѣнія, Сильвестеръ въ теченіе трехъ лѣтъ (1851—54) напечаталъ рядъ мемуаровъ, въ которыхъ выяснилъ почти всѣ основныя понятія новой теоріи, и видимымъ знакомъ этого явилась созданная имъ въ то время терминологія, къ которой впослѣдствіи пришлось прибавить немного новыхъ терминовъ. Классическія названія инваріантъ, коваріантъ, контраваріантъ, дискриминантъ и пр. принадлежатъ Сильвестеру; занимаясь вопросомъ о каноническихъ формахъ, онъ пришелъ къ замѣчательной и необычайно важной теоремѣ, которой придалъ характерное названіе закона инерціи квадратичныхъ формъ. Въ 1854 г. къ поименованнымъ ученымъ присоединился Бріоски съ обобщеніемъ многихъ изъ полученныхъ ранѣе результатовъ, и съ этого времени до послѣднихъ дней жизни оба наши члена-корреспондента неустанно работали въ принятомъ направленіи. Изложить сущность ихъ весьма многочисленныхъ работъ нельзя безъ подробнаго изложенія исторіи новой алгебры, почти въ каждомъ отдѣлѣ которой приходится встрѣчаться съ ихъ именами. Не обладая такимъ могучимъ талантомъ и глубиною мысли, не создавъ особой школы, какъ Сильвестеръ, Бріоски тѣмъ не менѣе надолго оставитъ по себѣ память

въ алгебрѣ, а данная имъ каноническая форма уравненій 5-й степени уже сдѣлалась классическою. Отъ алгебры Сильвестеръ обращался иногда къ теоріи чиселъ, а Бріоски къ теоріи эллиптическихъ функцій. Въ связи съ этою послѣднею теоріею находится напечатанная Бріоски; въ 1893 г., въ VII т. нашихъ Mélanges mathématiques et astronomiques, небольшая замѣтка *Sur l'équation différentielle Lamé-Hermite*. Отмѣтимъ наконецъ, что оба наши сочлена могущественно содѣйствовали развитію и распространенію математическихъ наукъ: Сильвестеръ основаніемъ въ Балтиморѣ въ 1878 году новаго журнала American Journal of Mathematics, pure and applied, котораго онъ издалъ пять томовъ, а Бріоски— продолженіемъ въ теченіе многихъ лѣтъ изданія основаннаго Тортолини журнала Annali di matematica pura ed applicata въ значительно расширенномъ и улучшенномъ видѣ“.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

Академикъ М. А. Рыкачевъ читалъ нижеслѣдующее донесеніе:

„8/20 декабря минувшаго 1897 г. въ Павловскѣ наблюдалось великолѣпное сѣверное сіяніе, сопровождавшееся сильными магнитными возмущеніями. Наблюдатель Константиновской обсерваторіи, В. В. Кузнецовъ, подробно отмѣтилъ всѣ фазы этого рѣдкаго по своей силѣ явленія въ замѣткѣ, которую я позволяю себѣ предложить напечатать въ „Извѣстіяхъ“, съ приложенными рисунками, клише которыхъ изготовляются для помѣщенія статьи и въ „Ежемѣсячномъ Бюллетенѣ“ Обсерваторіи.

„Сѣверное сіяніе замѣчено было въ 5 ч. 5 м. дня въ видѣ свѣтлыхъ пятенъ, затѣмъ оно приняло видъ свѣтлой дуги, изъ которой, по временамъ, выходили книзу свѣтлые лучи, въ 7 ч. 24 м. на правомъ краѣ дуги появился рядъ яркихъ бѣлыхъ лучей, образовавшихъ подобіе складокъ занавѣса (драпри); эти складки извивались, видоизмѣнялись и принимали то красноватый, то зеленоватый оттѣнокъ. Въ 8 ч. 4 м. образовалась тройная дуга; наконецъ, въ 8 ч. 7 м. появился снопъ лучей, снизу тонкій, а кверху расширявшійся. Въ теченіе получаса появлялось и исчезало нѣсколько такихъ лучей, большею частью въ созвѣздіяхъ Персея и Андромеды; они преимущественно передвигались отъ востока къ западу. Сіяніе окончилось около полуночи. Въ тотъ же день, какъ видно изъ нашего „Ежедневнаго Бюллетеня“, сіяніе наблюдалось въ Петрозаводскѣ, Архангельскѣ, Каргополѣ, Усть-Сысольскѣ, Вяткѣ и Перми. Земные токи были такъ сильны, что по Московской линіи нарушили правильную передачу депешъ. Магнитныя возмущенія на нашихъ кривыхъ видны съ 4 ч. до 9 ч. веч. и съ 10 ч. до 12 ч. ночи. Магнитное склоненіе измѣнялось между 0° 7′ W и 1° 17′ E. Передвиженія магнитной стрѣлки по временамъ были такъ быстры, что не успѣвали оставлять слѣдъ на нашихъ записяхъ Крайне было бы желательно попытаться возстановить потерянную запись по способу Буринскаго. Въ этихъ видахъ, имѣю честь просить Отдѣленіе не найдетъ ли оно возможнымъ поручить г. Буринскому выполнить эту работу“.

Одобрено и положено записку В. В. Кузнецова напечатать въ Извѣстіяхъ Академіи.

Академикъ Н. Я. Сонинъ представилъ для напечатанія статью, озаглавленную: „О нѣкоторыхъ неравенствахъ, относящихся къ опредѣленнымъ интеграламъ (Sur quelques inégalités concernant les intégrales définies)".

Положено напечатать въ Запискахъ по Физико-математическому отдѣленію.

Академикъ О. А. Баклундъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью А. Бѣлопольскаго „Опредѣленіе лучевыхъ скоростей „γ Virginis", при чемъ пояснилъ, что статья эта заключаетъ опытъ изслѣванія двойныхъ звѣздъ спектроскопомъ съ цѣлью опредѣленія относительныхъ лучевыхъ скоростей компонентовъ.

Этимъ рѣшается вопросъ 1) о наклонности орбиты; 2) о размѣрахъ истинныхъ орбитъ; 3) о массахъ компонентовъ; 4) объ истинномъ движеніи центра системы въ пространствѣ. Такъ какъ авторомъ опредѣлены были скорости по лучу зрѣнія въ промежуткѣ времени маломъ по сравненіи съ періодомъ обращенія (180 лѣтъ), то не всѣ изъ упомянутыхъ вопросовъ пришлось ему рѣшить для γ Virginis. Изслѣдованія эти представляютъ съ практической стороны большіязатрудненія, а потому изъ множества двойныхъ звѣздъ γ Virginis одна изъ немногихъ доступныхъ современнымъ инструментальнымъ средствамъ (30 д. рефракторъ и большой спектрографъ съ 2-мя призмами). Наблюденія съ 1894 по 1897 г. дали 21 спектрограмму обѣихъ звѣздъ, болѣе или менѣе пригодныхъ измѣреніямъ. Отсюда выведена разность лучевыхъ скоростей = — 0.37 г. м. въ секунду, причемъ за центральную принята южная компонента. Помощью этой разности получаются

Полуось орбиты	= 102 аспер. един.
Параллаксъ	= 0″.04
Истинное движеніе	= 10 г. м.
Сумма массъ	= 33 ⊙

Эти величины нужно присоединить къ элементамъ γ Virginis, которые по Deberck'у суть:

$\Lambda = 46^\circ$
$\omega = 94^\circ$
$i = 35^\circ$
$n = 2^\circ 0$
$a = 4''0$
$e = 0.894$
$P = 180$ льотъ.
$\Gamma = 1836.4$

Приэтомъ за центръ нужно считать ту звѣзду, которая въ настоящее время представляется южной компонентой.

Положено напечатать въ Извѣстіяхъ Академіи.

ЗАСѢДАНІЕ 21 ЯНВАРЯ 1898 ГОДА.

Академикъ П. В. Еремѣевъ доложилъ о своихъ изслѣдованіяхъ надъ представленными имъ Собранію нѣкоторыми экземплярами борта и карбоната (буртъ, Bort, Boort, Diamantbort, Carbonat, Carbonado) изъ провинцій Матто-Гроссо и Багіи въ Бразиліи. Подъ первымъ названіемъ въ ювелирной торговлѣ обыкновенно подразумѣваются различные обломки образцовъ алмаза, непригодные для огранки по причинѣ мелкости, малой прозрачности или неправильнаго сростанія неясныхъ кристалликовъ; тоже названіе борта присвоивается и болѣе или менѣе слабо просвѣчивающимъ шаровиднымъ формамъ названнаго драгоцѣннаго камня. Въ наукѣ же, именемъ борта предпочтительно обозначаются лучистошестоватые и спутанозернистые аггрегаты алмаза, имѣющіе шаровидную наружность. П. В. Еремѣеву не приходилось наблюдать лучистошестоватыхъ разновидностей борта и потому настоящія изслѣдованія его относятся только до зернистыхъ отличій минерала. Многіе изъ экземпляровъ борта этой послѣдней категоріи представляютъ на глазъ совершенно правильную шарообразную форму съ шероховатою поверхностью и легко могутъ быть приняты за образовавшіяся въ горной породѣ конкреціи (стяженія), особенно въ случаяхъ лучистошестоватаго внутренняго строенія, если только оно въ нихъ существуетъ. На самомъ же дѣлѣ, по мнѣнію докладчика, шаровидныя и неправильносфероидальныя формы борта нельзя причислять къ конкреціямъ ни по наружному виду и ни по способу образованія, потому что сфероидальность ихъ есть только кажущаяся и всегда обусловливающаяся свойственною алмазамъ вообще выпуклостью плоскостей многихъ формъ, зависящею отъ присутствія въ комбинаціяхъ вицинальныхъ плоскостей. И дѣйствительно, какъ-бы ни казался бортъ вполнѣ правильнымъ шарикомъ, но при внимательномъ разсматриваніи — на поверхности его всегда можно замѣтить небольшія поля или округленныя площадки менѣе выпуклыхъ поверхностей, нежели остальная наружная поверхность всего экземпляра. Нѣкоторыя же поля не представляютъ никакой замѣтной выпуклости и являются болѣе или менѣе ровными поверхностями, имѣющими иногда лѣсничное строеніе. Всѣ эти поля или площадки раздѣляются между собою угловатосферическими поверхностями, состоящими изъ комбинаціи многихъ выпуклыхъ плоскостей. Тщательно произведенныя измѣренія взаимнаго наклоненія всѣхъ помянутыхъ площадокъ борта, — сначала прикладнымъ гоніометромъ и потомъ гдѣ было возможно, отражательнымъ гоніометромъ, показали предпочтительно одни и тѣже двугранные углы, равные 109° 28′, 120°, 125° 16′ и 144° 44′, которые, какъ извѣстно, соотвѣтствуютъ величинамъ простыхъ и комбинаціонныхъ реберъ трехъ единственныхъ формъ правильной системы, т. е. октаэдра (111. $1\bar{1}1$), ромбическаго додекаэдра (110) и куба (100). Кромѣ этихъ преобладающихъ и неизмѣнно повторяющихся величинъ угловъ на всѣхъ экземплярахъ, по многимъ измѣреніямъ, оказываются еще другіе двугранные углы, соотвѣтствующіе простымъ и комбинаціоннымъ ребрамъ

нѣсколькихъ тетракисгексаэдровъ (*h k o*), тріакисоктаэдровъ (*h h l*) и гексакиспетраэдровъ (*h k l*) обоихъ положеній, нерѣдко съ весьма близкими величинами реберъ къ ребрамъ трехъ вышеназванныхъ единственныхъ формъ, хотя и съ трудно опредѣлимыми коефиціентами. Изъ всего этого слѣдуетъ, что уже по одной только наружной формѣ,—экземпляры шаровиднаго борта, въ разсужденіи способа ихъ образованія, — не могутъ разсматриваться какъ конкреціи, но должны считаться за одиночные макроскопическіе кристаллы помянутыхъ комбинацій. Выраженія—„одиночные или отдѣльные кристаллы", конечно, должно пониматься въ томъ смыслѣ, въ какомъ разсматриваются всѣ макроскопическіе кристаллы, какъ индивидуумы. Но все сказанное относится только до внѣшней формы борта, показывающей параллельное и рядомъ съ нимъ двойниковое сростаніе ясно различаемыхъ наружныхъ частей кристалловъ. Такое наружное устройство, сообщающее борту болѣе или менѣе шаровидную форму, какъ извѣстно, наблюдается также и на многихъ экземплярахъ обыкновеннаго алмаза, для котораго нельзя не допускать постепеннаго и малозамѣтнаго перехода отъ вполнѣ правильныхъ и отчетливо окристаллизованныхъ его экземпляровъ къ шаровиднымъ образцамъ борта и по внутреннему сложенію иногда даже карбоната; но переходъ этотъ долженъ имѣть мѣсто только относительно наружныхъ кристаллическихъ формъ двухъ первыхъ видоизмѣненій алмаза. Въ разсужденіи же внутренняго физическаго ихъ строенія,—бортъ столько же не походитъ на обыкновенный алмазъ, имѣющій непрерывныя плоскости свойственной ему спайности, сколько не отличается по мелкозернистому внутреннему сложенію отъ видѣнныхъ докладчикомъ нѣкоторыхъ образцовъ карбоната изъ провинціи Багіи въ Бразиліи. При изученіи подъ микроскопомъ, даже при самыхъ слабыхъ увеличеніяхъ, физическаго устройства наружныхъ плоскостей шаровиднаго борта не трудно замѣтить, что вся поверхность ихъ сплошь покрыта мелкими рубцевидными возвышеніями и различной фигуры угловатыми площадками, какъ отдѣльно лежащими, — такъ и пересѣкающимися между собою, но вообще расположенными неправильно. Внутри двухъ разбитыхъ шариковъ (отъ 3 до 4 миллим. величиною) оказалось такое же смѣшаннозернистое, мѣстами какъ-бы спутанноволокнистое строеніе, среди массы котораго, однакоже, рѣзко выдѣляются трехугольныя, прямоугольныя и другихъ фигуръ мельчайшія, блестящія площадки съ полисинтетическимъ двойниковымъ сложеніемъ, какъ кажется, параллельно плоскостямъ октаэдра (111. $1\bar{1}\bar{1}$). Такимъ образомъ, основываясь на приведенныхъ наблюденіяхъ, академикъ Еремѣевъ полагаетъ, но отнюдь не утверждаетъ, что при образованіи кристалловъ борта имѣли мѣсто двѣ, быстро слѣдующія одна за другой, генераціи недѣлимыхъ правильной системы, но, вѣроятно, различнаго подраздѣленія. Первоначально возникшіе макроскопическіе кристаллы алмаза проявили соотвѣтствующую имъ спайность, но въ тотъ же моментъ, вслѣдствіе измѣненія неизвѣстныхъ намъ физическихъ условій при кристаллизаціи, вся масса этихъ микроскопическихъ кристалловъ превратилась въ тонкозернистую аггрегацію другихъ недѣлимыхъ. Экземпляровъ шаровиднаго борта съ лучистошестоватымъ внутри строеніемъ П. Е. Еремѣеву не приходилось наблюдать, хотя онъ и полагаетъ, что

они должны представлять высокій научный интересъ, напоминая собою о возможности правильнаго превращенія первоначальнаго физическаго строенія вещества обыкновеннаго алмаза въ индивидуумы низшей симметріи на подобіе кристалловъ борацита, граната и нѣкоторыхъ другихъ минераловъ.

По неимѣнію, въ настоящее время, надлежащихъ инструментовъ для приготовленія изъ борта микроскопическихъ шлифовъ, а также и по малому количеству матеріала для болѣе подробныхъ изысканій акад. Еремѣевъ, настоящимъ своимъ сообщеніемъ желаетъ только обратить вниманіе минералоговъ на приведенныя здѣсь явленія, во всякомъ случаѣ не лишенныя научнаго интереса.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ О. А. Баклундъ представилъ, для напечатанія, свою статью, озаглавленную: „Къ вопросу о либраціи въ движеніи спутниковъ Сатурна".

Положено напечатать ее въ Извѣстіяхъ Академіи.

Академикъ Ф. В. Овсянниковъ представилъ, съ одобреніемъ, для напечатанія, изслѣдованіе доктора І. Ф. Земацкаго одного случая Craniopagus parietalis. Случаи эти встрѣчаются сравнительно рѣдко, поэтому точное анатомическое изслѣдованіе имѣетъ большое значеніе, какъ въ научномъ, такъ и въ практическомъ отношеніи. Близнецы прожили всего 137 дней и умерли одновременно. Настоящій трудъ г. Земацкаго даетъ подробное изслѣдованіе костей черепа, положенія родничковъ, мозговыхъ оболочекъ и тѣхъ частей мозга, которымъ подверглись измѣненію вслѣдствіе сращенія зародышей.

Положено статью эту напечатать въ Извѣстіяхъ Академіи.

Академикъ М. А. Рыкачевъ читалъ нижеслѣдующее представленіе:

„По просьбѣ почетнаго члена Академіи Г. И. Вильда, имѣю честь представить его записку „Ueber die Einrichtung erdmagnetischen Observatoriums" („Объ устройствѣ Магнитной обсерваторіи") на усмотрѣніе Отдѣленія, для помѣщенія, вмѣстѣ съ приложеннымъ планомъ, въ „Извѣстіяхъ Императорской Академіи наукъ".

„Обыкновенно, во избѣжаніе вліянія однихъ магнитовъ на другіе, для магнитныхъ наблюденій устраиваютъ два отдѣльныя помѣщенія, одно для абсолютныхъ опредѣленій, другое для варіаціонныхъ, при чемъ магниты изъ приборовъ для абсолютныхъ опредѣленій выносятся въ другое зданіе, за исключеніемъ того прибора, по которому дѣлають наблюденія. Къ неудобству этого обстоятельства присоединяется и другое, а именно для опредѣленія постоянныхъ варіаціонныхъ приборовъ необходимъ, сверхъ наблюдателя, который производитъ абсолютныя измѣренія, второй наблюдатель для одновременныхъ отсчетовъ по магнитометрамъ въ павильонѣ варіаціонныхъ приборовъ. Авторъ задался цѣлью устранить оба эти недостатка, совмѣстивъ въ одномъ зданіи, съ одной

стороны, двѣ серіи варіаціонныхъ приборовъ, а съ другой — рядъ приборовъ для абсолютныхъ опредѣленій, расположивъ при этомъ всѣ эти инструменты такимъ образомъ, чтобы на показаніе каждаго изъ приборовъ вліяніе всѣхъ прочихъ не превышало допускаемой погрѣшности въ данномъ случаѣ предѣлы такихъ погрѣшностей для обоего рода приборовъ имъ допущены до ±1″ для магнитнаго склоненія и наклоненія, до ±0,00001 мм. мг. с. въ горизонтальной составляющей и до 0,00002 мм. мг. с. въ вертикальной составляющей. Задачу эту автору удалось выполнить, размѣстивъ приличнымъ образомъ всѣ приборы въ зданіи около 24 метровъ длинною и 10 метровъ шириною. Въ статьѣ приведены вычисленія вліянія, оказываемаго на каждый приборъ магнитами остальныхъ инструментовъ, а на планѣ показаны всѣ подробности расположенія инструментовъ и устройства зданія, въ которомъ не допущено желѣзныхъ предметовъ, и которое окружено теплою галлереею для обезпеченія возможности сохранять въ немъ постоянную температуру. Отпечатаніе плана, по прилагаемой смѣтѣ, обойдется въ 48 рублей. Въ случаѣ одобренія статьи къ напечатанію, авторъ проситъ дать ему 100 оттисковъ.

Положено статью Г. И. Вильда напечатать въ Извѣстіяхъ Академіи.

Выпущены въ свѣтъ слѣдующія изданія Императорской Академіи Наукъ:

1) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ** (Bulletin). Томъ VIII, № 1. 1898. Январь. (1 + XX + 84 стр.). gr. 8°.

2) **Ежегодникъ Зоологическаго музея Императорской Академіи Наукъ)** Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersburg). 1897. № 4. Съ 9 таблицами. (393—493 + XXI—XLVIII стр.; заглавіе и оглавл. X стр.). 8°.

3) **Извѣстія Отдѣленія русскаго языка и словесности И. А. Н.** 1898. Т. III, книжка 1-я (314 + II + 48 + IX стр.). 8°.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. МАРТЪ. Т. VIII, № 3.

Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Mars. T. VIII, № 3.)

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 7 ФЕВРАЛЯ 1898 ГОДА.

Непремѣнный секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 26 января текущаго года скончался почетный членъ Императорской Академіи наукъ (съ 1895 г.), проф. Лейпцигскаго университета Рудольфъ Лейкартъ.

При этомъ академикъ В. В. Заленскій прочиталъ въ память покойнаго нижеслѣдующее:

„Имя Лейкарта дорого каждому зоологу не только вслѣдствіе выдающихся ученыхъ заслугъ этого ученаго, доставившихъ ему мѣсто въ ряду первоклассныхъ ученыхъ нынѣшняго вѣка, но и по тому громадному вліянію, которое онъ оказывалъ своею педагогическою дѣятельностью на развитіе ученыхъ всего почти свѣта.

„Ученая дѣятельность Р. Лейкарта характеризуется удивительною разносторонностью. Онъ принадлежалъ къ тому, къ сожалѣнію, вымирающему типу ученыхъ, которые не спеціализировались на весь свой вѣкъ въ одной узкой области науки, но для которыхъ каждый научный вопросъ, если рѣшеніе его ведетъ къ разъясненію общихъ положеній науки, представляетъ одинаковый интересъ. Съ удивительною энергіею, не покидавшею его и въ преклонномъ возрастѣ, Лейкартъ, въ продолженіе болѣе 50 лѣтъ работалъ надъ разрѣшеніемъ вопросовъ, имѣющихъ важное теоретическое или практическое значеніе. Я не могу останавливаться здѣсь на изложеніи всего того, что сдѣлано Лейкартомъ въ многочисленныхъ его работахъ (число которыхъ превышаетъ 150), а постараюсь обратить вниманіе на главнѣйшіе научные результаты, добытые трудами покойнаго ученаго.

„Еще въ 1848 году, Лейкартъ, при началѣ научной дѣятельности, въ своемъ знаменитомъ трудѣ: „Über die Morphologie und die Verwandtschaft der wirbellosen Thiere“ далъ критическую оцѣнку господ-

ствовавшей тогда зоологической системы и реформировалъ ее въ томъ смыслѣ, что раздѣлилъ Кювьеровскій типъ Radiata на два: Coelenterata и Echmodermata, руководствуясь чисто морфологическими признаками. Съ удивительною прозорливостью Лейкартъ угадалъ чрезвычайно важное морфологическое значеніе пищеварительной системы целентератъ, присутствіе въ ней элементовъ полости тѣла, которая выдѣляется въ болѣе высшихъ типахъ въ видѣ отдѣльнаго органа и указалъ на этотъ признакъ какъ на типичный признакъ целентератъ. Установленный имъ типъ держится и до сихъ поръ въ наукѣ, а теоретическія соображенія его относительно связи пищеварительной полости съ полостью тѣла вполнѣ подтвердились позднѣйшими эмбріологическими изслѣдованіями. Такое же громадное значеніе имѣетъ его другое сочиненіе „Zeugung", помѣщенное въ Wagner's Handwörterbuch der Physiologie и бывшее долгое время классическимъ сочиненіемъ по вопросу о размноженіи животныхъ. Поѣздка на Средиземное море въ началѣ 50-хъ годовъ дала Лейкарту громадный матеріалъ для рѣшенія многихъ научныхъ вопросовъ. Въ замѣчательной работѣ объ анатоміи и развитіи сальпъ онъ дѣлаетъ теоретическіе выводы о перемежающемся размноженіи животныхъ (метагенезисѣ), чрезвычайно важномъ и весьма распространенномъ явленіи въ жизни безпозвоночныхъ животныхъ. Изслѣдованія строенія сифонофоръ привело Лейкарта къ теоріи полиморфизма, которая съ теченіемъ времени получила примѣненія для выясненія строенія цѣлаго ряда колоніальныхъ животныхъ. Въ концѣ 50-хъ годовъ, когда благодаря открытію Кюхенмейстера впервые доказано было, что пузырчатые глисты суть только молодыя стадіи развитія ленточныхъ, научная дѣятельность Лейкарта обратилась къ изслѣдованію глистовъ, и результатомъ этихъ многочисленныхъ изслѣдованій является классическое сочиненіе его „Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührende Krankheiten", выходящее теперь 2-мъ, вполнѣ переработаннымъ изданіемъ, которому однако не суждено было окончиться при жизни автора. Появленію этого сочиненія предшествовалъ цѣлый рядъ изслѣдованій надъ анатоміею и развитіемъ глистовъ изъ различныхъ группъ. Мѣсто и время не позволяютъ мнѣ останавливаться на деталяхъ Лейкартовыхъ изслѣдованій и указать на теоретическую и практическую важность его работъ о трихинахъ, о развитіи Echinorhynchus, или о замѣчательныхъ изслѣдованіяхъ его о гетерогеніи нематодъ,—способѣ размноженія, который не только былъ открытъ Лейкартомъ, но предсказанъ имъ. Это представляетъ почти единственный въ біологіи примѣръ торжества теоріи, въ смыслѣ возможности предсказаній.

„Я не смѣю злоупотреблять вниманіемъ почтеннаго Общаго Собранія Академіи перечисленіемъ высокоцѣнныхъ научныхъ заслугъ Лейкарта, такъ какъ они все таки касаются спеціальныхъ зоологическихъ вопросовъ, тѣмъ болѣе, что помимо научныхъ заслугъ, у Лейкарта были и другіе, которые привлекали къ нему симпатіи его учениковъ и знавшихъ его. Намъ, русскимъ, особенно хорошо знакомы качества Лейкарта, какъ учителя и какъ человѣка, такъ какъ большинство зоологовъ, занимающихъ еще и теперь каѳедры зоологіи въ русскихъ университетахъ,

были учениками Лейкарта и всегда находили радушный пріемъ въ его лабораторіи и пользовались цѣнными его совѣтами. Въ 60-хъ годахъ, когда со введеніемъ университетскаго устава 1863-го года, наше правительство дѣятельно занялось приготовленіемъ лицъ, способныхъ замѣстить каѳедры, и щедро отправляло молодыхъ людей за границу, маленькая зоологическая лабораторія Гиссенскаго университета была полна русскими. Скромность средствъ лабораторіи не служила помѣхою успѣшности занятій, такъ какъ вознаграждалась радушною готовностью Лейкарта прійти во всякое время на помощь занимающимся, и каждый изъ нихъ выносилъ изъ своего пребыванія въ Гиссенѣ не только существенную пользу, но и глубокое уваженіе и любовь къ Лейкарту, какъ къ учителю и гуманному ученому. Тѣ же чувства мнѣ приходилось встрѣчать во всѣхъ ученикахъ Лейкарта, независимо отъ національности. Съ переѣздомъ Лейкарта въ Лейпцигъ, въ началѣ 70-хъ годовъ, и съ устройствомъ въ Лейпцигѣ новаго института, число учениковъ его значительно возросло; возросла также и продуктивность лабораторіи. Цѣлый рядъ цѣнныхъ и обстоятельныхъ сочиненій вышелъ изъ этой лабораторіи, и Лейкартъ вынужденъ былъ, въ сообществѣ съ своимъ бывшимъ ученикомъ проф. Бреславльскаго университета Хуномъ, основать журналъ „Bibliotheca Zoologica", который главнымъ образомъ пополнялся сочиненіями учениковъ Лейпцигской лабораторіи.

„Кончина Лейкарта, ускоренная рядомъ семейныхъ несчастій, вызоветъ сожалѣніе у людей дорожащихъ прогрессомъ науки, а свѣтлый образъ его, какъ человѣка и учителя, навсегда останется дорогимъ воспоминаніемъ у его учениковъ".

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 4 ФЕВРАЛЯ 1898 ГОДА.

Академикъ О. А. Баклундъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью А. Иванова „О пертурбаціонной функціи въ движеніи земли вокругъ ея центра тяжести" (A. Ivanoff. De la fonction perturbatrice du mouvement de la terre autour de son centre de gravité).

Положено напечатать въ Извѣстіяхъ.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія въ „Ежегодникѣ Зоологическаго музея": 1) статью Л. Л. Брейтфуса „Sur la Faune des Calcaires de l'Océan arctique", представляющую сводку современныхъ свѣдѣній объ арктическихъ известковыхъ губкахъ и собственный взглядъ автора на тотъ же предметъ, при чемъ авторъ проситъ 100 оттисковъ, и 2) статью К. Н. Давыдова, озаглавленную „Замѣтка

о нѣкоторыхъ видахъ скорпіоновъ Палестинской фауны", заключающую въ себѣ наблюденія автора надъ географическимъ распространеніемъ и жизнью скорпіоновъ, сдѣланныя имъ во время путешествія по Палестинѣ, совершеннаго авторомъ по порученію и на средства Зоологическаго музея.

Положено напечатать въ Ежегодникѣ.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ статью физика Главной Физической обсерваторіи С. Д. Грибоѣдова: „Предсказаніе погоды для отдѣльныхъ мѣстъ, съ точки зрѣнія синоптической метеорологіи", въ которой авторъ дѣлаетъ попытку уловить въ общемъ распредѣленіи давленія и въ ея циркуляціи признаки, по которымъ было бы возможно, спеціально для С.-Петербурга, дѣлать болѣе опредѣленныя и надежныя предсказанія погоды, чѣмъ на основаніи общихъ предсказаній для всего сѣверо-западнаго района.

Главное вниманіе г. Грибоѣдова обращено на осадки — элементъ особенно капризный, но въ то же время характерный для погоды и важный для сельскаго хозяйства. Основаніемъ для его изслѣдованій послужили синоптическія карты Главной Физической обсерваторіи; большая часть выводовъ сдѣлана по картамъ за 1892—94 гг.

Въ первой главѣ выводится вѣроятность выпаденія осадковъ въ Петербургѣ при предсказаніяхъ, дѣлаемыхъ для всего сѣверо-западнаго района, т. е. когда ожидаются осадки на большей части станцій этого района.

Во второй главѣ разсматривается повторяемость осадковъ на отдѣльныхъ станціяхъ при двухъ близкихъ между собою типахъ распредѣленія давленія. Оказалось, что различіе между однѣми и тѣми же двумя близкими станціями сказывается въ одинаковомъ смыслѣ въ большинствѣ случаевъ, и притомъ различіе это тѣмъ больше, чѣмъ дальше станціи находились отъ центра циклона; авторъ объясняетъ это тѣмъ, что вдали отъ центра общая циркуляція атмосферы менѣе устойчива и потому скорѣе подпадаетъ вліянію мѣстныхъ причинъ.

Въ слѣдующей главѣ авторъ указываетъ, что нѣкоторыя фазы одного и того же типа давленія повторяются преимущественно въ одни и тѣ же сроки наблюденій; примѣненіе этого принципа къ практикѣ дало возможность въ нѣкоторыхъ случаяхъ указывать на перемѣны погоды въ теченіе сутокъ.

Наибольшій интересъ и наибольшее практическое значеніе представляетъ послѣдняя глава; здѣсь авторъ разбиваетъ имѣющійся матеріалъ синоптическихъ картъ на группы; къ первой причисляются всѣ случаи, когда, по свойству синоптическихъ картъ (утренней и предшествующей вечерней), не могло возникать сомнѣній относительно смысла общаго предсказанія на слѣдующій день для сѣверо-западнаго района, при чемъ общее предсказаніе оказывалось справедливымъ и для Петербурга; ко второй группѣ отнесены случаи также несомнѣнныхъ предсказаній для всего района, но предсказаніе это не сбылось на слѣдующій день для Петербурга; къ этой же второй категоріи присоединены и тѣ случаи, которые возбуждали сомнѣніе въ самомъ характерѣ общаго пред-

сказанія для района. Первая категорія, какъ не представляющая для предпринятой цѣли интереса, вовсе не была разсмотрѣна. Во второй категоріи подмѣчено нѣсколько типовъ, которые часто повторялись; въ каждомъ изъ этихъ типовъ оказались случаи отклоненій въ наступившей погодѣ, сравнительно съ предсказанною, какъ въ одномъ смыслѣ, такъ и въ противоположномъ; такъ напримѣръ, въ одномъ случаѣ предсказывались осадки, а въ Петербургѣ была сухая погода; другой разъ при томъ же типѣ предсказывалось сухо, а выпали осадки; согласно съ этимъ, каждый типъ подраздѣленъ еще на 2 соотвѣтственныя группы. Авторъ приводитъ примѣры 8 типовъ, въ которыхъ указываетъ, при какихъ признакахъ уклоненія происходили въ ту или другую сторону.

Въ результатѣ, оказалось слѣдующее общее правило для всѣхъ разсмотрѣнныхъ типовъ. Если синоптическая карта представляетъ систему двухъ или болѣе циклоновъ, взаимное перемѣщеніе которыхъ происходитъ противъ часовой стрѣлки, то для Петербурга слѣдуетъ предсказывать сухую, преимущественно ясную погоду; если же движеніе системы циклоновъ совершается по часовой стрѣлкѣ, то слѣдуетъ предсказывать выпаденіе осадковъ, при облачномъ небѣ. Такъ какъ это правило даетъ возможность дѣлать успѣшныя предсказанія въ большомъ числѣ именно тѣхъ случаевъ, когда предсказанія для района на общихъ основаніяхъ не даютъ надежныхъ результатовъ, то очевидно, что найденное г. Грибоѣдовымъ правило, въ случаѣ подтвержденія, приведетъ къ значительному усовершенствованію нашихъ предсказаній.

Положено напечатать въ Запискахъ Академіи.

ЗАСѢДАНІЕ 18 ФЕВРАЛЯ 1898 ГОДА.

Академикъ О. А. Баклундъ представилъ, для напечатанія въ Извѣстіяхъ, Каталогъ положенія 1042 звѣздъ звѣздной кучи Messier 5, составленный по измѣреніямъ фотографическихъ пластинокъ М. Жиловою.

Положено напечатать въ Извѣстіяхъ.

Академикъ Ѳ. А. Бредихинъ представилъ, для напечатанія въ „Извѣстіяхъ", статью свою, подъ заглавіемъ: „О попыткахъ экспериментальнаго воспроизведенія кометныхъ явленій".

Содержаніе статьи видно изъ слѣдующаго:

Успѣхи фотографіи въ новѣйшее время сдѣлали возможнымъ полученіе снимковъ кометныхъ формъ съ такою точностію относительно ихъ положенія между звѣздъ и относительно подробностей въ слабѣйшихъ очертаніяхъ ихъ, которая можетъ значительно превосходить точность, доступную вооруженному глазу.

Эти качества фотографій естественно могли возбудить въ тѣхъ лицахъ, которыя занимались ихъ разсматриваніемъ и сличеніемъ, стремленіе и надежду объяснить всѣ видимыя особенности — по своему, построить свою теорію.

И дѣйствительно, за послѣдніе годы въ печати было предложено, — на сколько извѣстно автору,—пять теорій. Онѣ ограничиваются, впрочемъ, лишь общими чертами и расходятся между собою въ основныхъ началахъ.

Не должно забывать, однакоже, что въ послѣдніе годы не появлялись большія кометы, и фотографическія изображенія представляютъ кометы не довольно значительныхъ размѣровъ и яркости и притомъ въ небольшомъ числѣ, такъ что между ними нельзя встрѣтить экземпляры съ различными индивидуальными особенностями, весьма важными для возможно полнаго уразумѣнія явленія въ его цѣломъ и частяхъ. Между тѣмъ наблюденія и рисунки большихъ прежнихъ кометъ, настоящаго и даже прошедшаго столѣтія, обогатили науку огромнымъ и цѣннымъ матеріаломъ; фотографическіе снимки отнюдь не находятся съ нимъ въ противорѣчіи.

Въ виду вышеизложеннаго, акад. Бредихинъ, много лѣтъ занимающійся изслѣдованіемъ кометныхъ явленій, счелъ умѣстнымъ съ своей стороны изложить въ извѣстной послѣдовательности тѣ, выведенные изъ многочисленныхъ наблюденій факты (между прочимъ и изъ фотографій,— насколько онѣ могли дать ихъ), которыя относятся къ видимому разнообразію кометныхъ формъ, къ измѣненіямъ и переходамъ ихъ изъ однѣхъ въ другія и т. п.

Эти факты не можетъ оставлять безъ объясненія ни одна изъ предлагаемыхъ теорій, если только она не желаетъ ограничиться сферой общихъ соображеній и болѣе или менѣе удачныхъ уподобленій. Такимъ образомъ статья акад. Бредихина представляетъ послѣдовательное изложеніе ряда критеріевъ, которые должны быть прилагаемы къ каждой достаточно развитой теоріи кометныхъ образованій.

Положено трудъ акад. Бредихина напечатать въ Извѣстіяхъ.

Академикъ А. О. Ковалевскій представилъ, для напечатанія въ Извѣстіяхъ Академіи или въ Ежегодникѣ Зоологическаго музея, изслѣдованіе г-на В. Совинскаго, подъ заглавіемъ „Научные результаты экспедиціи „Атманая“. Crustacea Malacostraca Азовскаго моря“. Къ статьѣ приложены четыре таблицы рисунковъ и напечатаніе ихъ въ Извѣстіяхъ, по смѣтѣ, заявленной литографіею г-жи Ивансонъ, обойдется въ 258 руб. 15 коп., а въ Ежегодникѣ Зоологическаго музея — въ 178 руб. 60 коп. Въ виду того, что начало этого ряда сообщеній (экспедиціи „Атманая“) печаталось въ Извѣстіяхъ, интереснѣе было бы помѣстить и настоящее сообщеніе тамъ же, тѣмъ болѣе, что и рисунки расположены по этому формату, но это будетъ стоить на 80 руб. дороже. Автору акад. Ковалевскій просилъ бы предоставить 100 отдѣльныхъ оттисковъ.

Положено трудъ г. Совинскаго напечатать въ Извѣстіяхъ Академіи.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ для напечатанія въ „Извѣстіяхъ“ статью почетнаго члена Академіи Г. И. Вильда: „О разности между результатами, получаемыми при опредѣленіи горизонтальнаго напряженія земного магнетизма помощью однонитнаго теодолита и помощью

двунитнаго теодолита" (Ueber die Differenz der mit einem Unifilar Theodolith und einem Bifilar-Theodolith bestimmten Horizontal-Intensitäten des Erdmagnetismus).

По наблюденіямъ, произведеннымъ въ Константиновской обсерваторіи въ Павловскѣ, горизонтальное напряженіе по двунитному теодолиту получалось на 0,00171 мм. мг. с. больше, чѣмъ помощью однонитнаго теодолита, между тѣмъ какъ вѣроятная погрѣшность въ наблюденіяхъ по бифилярному теодолиту составляетъ менѣе $^1/_8$ части, а по однонитному около $^1/_{50}$ части этой величины. Авторъ задался цѣлью выяснить причины этого разногласія, и для этого разсмотрѣлъ источники погрѣшностей, вводимыхъ и не принятыхъ въ разсчетъ въ томъ и другомъ способахъ. Въ бифилярномъ теодолитѣ, по изслѣдованію автора, наиболѣе значительнымъ оказалось вліяніе погрѣшности, зависящей отъ погрѣшности въ принятой максимальной величинѣ отношенія разстоянія между полюсами магнита къ длинѣ магнита; эта причина можетъ произвести въ величинѣ горизонтальнаго напряженія ошибку до $\pm ^1/_3$ всей упомянутой разности. Другіе два источника погрѣшностей, невѣрно принятое отношеніе сжатія діаметра нити къ удлинненію нити при нагрузкѣ ея и непринятіе во вниманіе уменьшенія вѣса магнита, вслѣдствіе вытѣсняемаго имъ объема воздуха, произвели, какъ оказывается, въ итогѣ погрѣшность нѣсколько болѣе $^1/_4$ этой разности. Въ однонитномъ теодолитѣ наибольшую погрѣшность производитъ не принятое во вниманіе увлеченіе воздуха магнитомъ при его качаніяхъ. Погрѣшность въ напряженіи отъ этой причины вмѣстѣ съ погрѣшностью, зависящею отъ поперечной индукціи, производимой земнымъ магнетизмомъ, и отъ взаимной индукціи магнитовъ при наблюденіяхъ отклоненій одного магнита другимъ, оказалась болѣе $^1/_5$ упомянутой разности. Если не примемъ вовсе во вниманіе погрѣшности со знакомъ $\pm$, а обратимъ вниманіе лишь на поправки съ опредѣленными знаками, то оказывается, что вслѣдствіе упомянутой гидростатической погрѣшности въ бифилярномъ теодолитѣ въ полученный результатъ слѣдуетъ ввести отрицательную поправку, тогда какъ къ результату, полученному по однонитному теодолиту, требуется прибавить положительную гидродинамическую поправку; по введеніи этихъ поправокъ, разность между результатами, получаемыми по тому и другому способу, уменьшится до половины всей упомянутой разности.

Статья Г. И. Вильда возбуждаетъ необходимость произвести соотвѣтственныя изслѣдованія съ магнитами, употребляемыми въ Константиновской обсерваторіи, для чего потребуется, между прочимъ, построить новый приборъ для наблюденія надъ качаніями магнита въ безвоздушномъ пространствѣ. Тѣснота нынѣшняго временнаго помѣщенія, къ сожалѣнію, не дозволяетъ приступить къ этому ранѣе постройки новаго павильона, взамѣнъ сгорѣвшаго.

Положено статью Г. И. Вильда напечатать въ Извѣстіяхъ Академіи.



Выпущены въ свѣтъ слѣдующія изданія Императорской Академіи Наукъ:

1) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ** (Bulletin). Томъ VIII, № 2. Февраль. 1898. (1 + XXI—XXXIII + 85—171 стр.). gr. 8°.

2) **Записки И. А. Н.**, по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires. VIII-e Série. Classe physico-mathématique). T. VI. № 1. П. Рыбкинъ. Пути циклоновъ въ Европейской Россіи за 1890—1892 гг. Съ 12 картами. (IV + 148 стр.). 4°.

3) **Записки И. А. Н.**, по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires VIII-e Série. Classe physico-mathématique). T. VI, № 2. L. L. Breitfuss. Kalkschwammfauna des Weissen Meeres und der Eismeerküsten des Europäischen Russlands. Mit 4 Tafeln. (IV + 41 стр.). 4°.

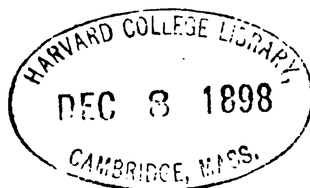
4) **Международный атласъ облаковъ.** Приложеніе II къ Инструкціи данной Императорской Академіи Наукъ въ руководство метеорологическимъ станціямъ II разряда 1 класса. Съ 15 картами. (IV + 14 стр.). gr. 8°.

5) **В. В. Радловъ.** Опытъ словаря тюркскихъ нарѣчій. Versuch eines Wörterbuches der Türk-Dialecte. Вып. 10 = T. II, вып. 4. (961—1280 стбц.). gr. 8.

6) **М. И. Сухомлиновъ.** Сочиненія М. В. Ломоносова съ объяснительными примѣчаніями. Томъ IV. Съ приложеніемъ вида надгробнаго памятника Ломоносова и тремя чертежами (X + 424 + 375 стр.). gr. 8°.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. АПРѢЛЬ. Т. VIII, № 4.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Avril. T. VIII, № 4.)



ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 18 МАРТА 1898 ГОДА.

Академикъ П. В. Еремѣевъ доложилъ собранію Физико-математическаго отдѣленія о результатахъ предварительныхъ своихъ изысканій надъ зернами и обломками зеренъ хризолита (оливина), выдѣлившимися изъ Павлодарскаго метеорита, который — какъ извѣстно — найденъ былъ въ 1885 году — близъ поселка Ямышевскаго, въ Павлодарскомъ уѣздѣ, Семипалатинской области и въ первоначальномъ своемъ видѣ вѣсилъ около 10 фунтовъ. Главный кусокъ этого метеорита, составляющій по вѣсу болѣе половины всего камня, именно 2198 граммовъ, находится въ коллекціи наслѣдницъ покойнаго Ю. И. Симашко. Слѣдующій за нимъ по величинѣ кусокъ того же метеорита, вѣсящій 622 грамма, принадлежитъ Минералогическому кабинету Императорской Академіи наукъ и — по существующимъ въ ней правиламъ — безъ надлежащаго разрѣшенія можетъ подвергаться такимъ только научнымъ изслѣдованіямъ, которыя не повліяли бы на измѣненіе его наружнаго вида и вѣса. А потому докладчикъ считаетъ себя особенно признательнымъ директору Минералогическаго кабинета академику Ф. Б. Шмидту, озаботившемуся пріобрѣтеніемъ изъ Семипалатинска помянутыхъ зеренъ хризолита для музея Академіи и обязательно передавшему ихъ для изслѣдованій, которыя дозволятъ оставить главный кусокъ метеорита неприкосновеннымъ до полученія на этотъ предметъ надлежащаго разрѣшенія.

Павлодарскій метеоритъ, по составу и сложенію, какъ извѣстно, принадлежитъ къ отдѣлу палласитовъ; въ свѣжихъ мѣстахъ своихъ, при основной массѣ метеорическаго желѣза, онъ имѣетъ отъ вросшихъ зеренъ хризолита порфировидное строеніе. Преобладающая основная масса его на невооруженный глазъ кажется однородною и плотною; но тамъ, гдѣ зерна выдѣлились — какъ и всегда—желѣзо является грубоноздреватымъ или губчатымъ. При этомъ внутреннія поверхности ноздринъ носятъ на

себѣ отпечатки наружныхъ плоскостей прежде бывшихъ въ нихъ кристалловъ хризолита и это доказываетъ, что послѣдній минералъ отвердѣлъ раньше окружавшаго его жидкаго желѣза. Вообще, весь экземпляръ метеорита по строенію напоминаетъ собою знаменитое Палласово желѣзо изъ Красноярска; только зерна его хризолита крупнѣе и при красноватобуромъ цвѣтѣ темнѣе, хотя въ мелкихъ обломкахъ они не отличаются отъ зеренъ перваго метеорита. Что же относится до вышепомянутыхъ зеренъ и обломковъ хризолита недавней присылки изъ Семипалатинска, общій вѣсъ которыхъ равняется 3,57 граммамъ, то на нѣкоторыхъ изъ нихъ наблюдаются, хотя и въ весьма небольшомъ числѣ, — наружныя кристаллическія плоскости, взаимное наклоненіе которыхъ покуда показало присутствіе двухъ закрытыхъ кристаллическихъ формъ и четырехъ открытыхъ, а именно: пирамидъ главнаго ряда: $\frac{1}{2}P\{112\}$ и $P\{111\}$, протопризмы $\infty P\{110\}$, брахи — и макродомы $2\breve{P}\infty\{021\}$ и $\frac{1}{2}\bar{P}\infty\{102\}$ и базопинакоида $0P\{001\}$.

Внутри прозрачной массы разсматриваемыхъ зеренъ и особенно при изслѣдованіи вырѣзанныхъ изъ нихъ въ различныхъ направленіяхъ пластинокъ, ясно видны даже при самыхъ слабыхъ увеличеніяхъ микроскопа — цѣлыя системы тонкихъ и тончайшихъ различной длины полигональныхъ пустотъ (каналовъ), которыя впервые были открыты Густавомъ Розе въ красноярскомъ палласитѣ, показавшимъ, что онѣ перпендикулярны къ плоскостямъ базопинакоида (Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1863) и впослѣдствіи подробно изслѣдованы Н. Кокшаровымъ, окончательно утвердившимъ, что эти пустоты располагаются въ направленіи главной оси кристалловъ (Materialien zur Mineralogie Russlands, 1870, VI Bd.). Но системы такихъ полигональныхъ пустотъ въ хризолитѣ Павлодарскаго метеорита, въ отличіе отъ только-что названнаго палласита, не слѣдуютъ въ одномъ направленіи кристалловъ, а — напротивъ — располагаются и взаимно пересѣкаются между собою подъ различными углами, чаще подъ прямыми и рядомъ лежащими съ ними тупыми и дополнительными имъ острыми углами. Многія прямолинейныя пустоты, не измѣняя своего направленія, выдѣляютъ изъ себя бураго цвѣта вростки ромбической формы, которые вмѣстѣ взятые напоминаютъ своимъ видомъ ряды микроскопическихъ четокъ. Часто отдѣльныя звенья такихъ четокъ отдѣляются одно отъ другого помянутыми полигональными пустотами, сохраняющими параллельность въ своихъ блестящихъ стѣнкахъ. Невозможность имѣть сколько нибудь полные и отчетливо образованные кристаллы, для изготовленія изъ нихъ пластинокъ въ желаемыхъ направленіяхъ, — не дозволяетъ опредѣлить, параллельно какимъ именно наружнымъ плоскостямъ кристалловъ эти пустоты располагаются? Во всякомъ же случаѣ, онѣ встрѣчаются и взаимно пересѣкаются подъ прямыми и косыми углами. Въ этомъ послѣднемъ отношеніи разсматриваемый хризолитъ Павлодарскаго метеорита, по мнѣнію докладчика, походитъ на зерна того же минерала, заключающіяся въ извѣстномъ палласитѣ изъ деревни Брагиной, Минской губерніи, Рѣчицкаго уѣзда и только отличается отъ него меньшими размѣрами помяну-

тыхъ прямолинейныхъ пустотъ. И дѣйствительно, въ Брагинскомъ метеоритѣ эти пустоты вообще гораздо крупнѣе, но пересѣкаются между собою, по всей вѣроятности, — подъ тѣми же углами. Густаву Розе, повидимому, не приходилось наблюдать подобныхъ же пустотъ въ кристаллахъ земныхъ оливиновъ, хотя онѣ въ нихъ и существуютъ. Примѣромъ этому можетъ служить находящаяся въ тальковомъ сланцѣ на берегу озера Иткуля на Уралѣ кристаллическая разновидность оливина, извѣстная подъ именемъ глинкита, хрупкость котораго по наблюденіямъ П. В. (Записки Императорскаго Минералогическаго общества, 1874, II серія, ч. X, стр. 204) обусловливается присутствіемъ въ немъ такихъ же взаимно пересѣкающихся системъ линейныхъ полигональныхъ пустотъ, часто видимыхъ простымъ глазомъ, какія присущи Павлодарскому и Брагинскому метеоритамъ.

Не ограничиваясь приведенными здѣсь предварительными наблюденіями надъ Павлодарскимъ хризолитомъ, — П. В. Еремѣевъ выразилъ желаніе изслѣдовать физическое строеніе и химическій составъ метеорита и съ этою цѣлью обратился съ просьбою къ Физико-математическому отдѣленію Академіи о разрѣшеніи ему вырѣзать изъ названнаго метеорита тонкую пластинку, не превышающую по вѣсу 10 или 15 граммовъ.

Академикъ О. А. Баклундъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, трудъ Гарольда Якоби, заключающій въ себѣ Фотографическія изслѣдованія близъ полюса (Photographic researches near the pole of the heavens).

Положено трудъ этотъ напечатать въ „Извѣстіяхъ“.

Академикъ А. С. Фаминцынъ представилъ, для напечатанія въ „Извѣстіяхъ“ Академіи, статью профессора ботаники Императорскаго Кіевскаго университета, С. Г. Навашина, подъ заглавіемъ: *„Ueber das Verhalten des Pollenschlauches bei der Ulme“*.

Наблюденія С. Г. Навашина надъ проникавіемъ пыльцевой трубки вяза сводятся къ слѣдующимъ результатамъ:

1) Въ завязи вяза, подобно тому какъ у халацогамическихъ растеній, не обнаруживается „проводящей ткани“, которая у порогамическихъ растеній поддерживаетъ питаніе и, можетъ быть, обезпечиваетъ проведеніе пыльцевой трубки чрезъ полость завязи.

2) Соотвѣтственно этому, пыльцевая трубка вяза, какъ и у халацогамическихъ растеній, пріурочена къ межклѣтному росту внутри тканей; здѣсь она выбираетъ среднее направленіе между микропиле и халацою, проникая къ ядру сѣмяночки сквозь оба покрова послѣдней.

3) Путь сквозь ткани оказывается, по направленію своему, неопредѣленнымъ, такъ что здѣсь трудно предположить механическое или прямое хемотропическое „проведеніе“ пыльцевой трубки. Скорѣе прохожденіе ея напоминаетъ ростъ паразитныхъ гифъ, направляющихся совершенно независимо къ тому, иногда отдаленному, мѣсту, гдѣ позже онѣ образуютъ свои споры (напр. *Ustilagineae*).

4) Неопредѣленность пути пыльцевой трубки сказывается въ двухъ родахъ уклоненій: въ однихъ случаяхъ пыльцевая трубка какъ бы пытается освободиться изъ ткани, чтобы рости по полости завязи; въ другихъ — она, напротивъ, углубляется въ ткани, какъ бы стремясь проложить себѣ непрерывный межклѣтный путь чрезъ канатикъ и халацу сѣмяночки.

По мнѣнію автора, результаты эти позволяютъ сдѣлать слѣдующій выводъ:

По направленію пути пыльцевой трубки у вяза, прохожденіе ея представляетъ морфологически *явленіе среднее* между халацогаміей и порогаміей; по роду же колебаній этого явленія, то приближающагося къ порогаміи, то—къ халацогаміи, оно можетъ быть разсматриваемо филогенетически, какъ *явленіе переходное* между этими послѣдними.

Положено записку проф. Навашина напечатать въ Извѣстіяхъ.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію „Отчетъ по Главной Физической обсерваторіи за 1897 годъ“ и объяснилъ при этомъ слѣдующее:

„Выдающимися явленіями въ жизни Обсерваторіи въ этомъ году были ассигнованіе средствъ, необходимыхъ на неотложныя ея нужды, и усиленное развитіе ея дѣятельности.

„2 іюня учреждена новая должность четвертаго наблюдателя въ Константиновской обсерваторіи, а 17 ноября Государь Императоръ соизволилъ утвердить новые штаты Главной Физической обсерваторіи, вступившіе въ силу съ 1 января 1898 г. Эта новая Монаршая милость даетъ возможность Обсерваторіи съ усиленною энергіею выполнять возложенныя на нее задачи и продолжать дѣятельность въ томъ объемѣ, до какого она достигла за послѣдніе годы, благодаря быстрому развитію въ обществѣ интереса къ метеорологіи и возрастанію предъявляемыхъ къ Обсерваторіи требованій со стороны разныхъ вѣдомствъ.

„Чтобы дать понятіе о развитіи дѣятельности Обсерваторіи, достаточно упомянуть, что вся сѣть какъ станцій II-го, такъ и станцій III-го разряда увеличилась въ одинъ годъ на 7%, а за предшествующія 5 лѣтъ свыше, чѣмъ на 33%. Еще быстрѣе возрастаетъ получаемый Обсерваторіею матеріалъ записей самопишущихъ приборовъ. Въ 1896 г. такихъ записей получено со станцій II-го разряда 65, а въ 1897 г. 92; изъ нихъ Обсерваторія обрабатываетъ вполнѣ записи геліографовъ, а остальныя по мѣрѣ имѣющихся средствъ. Вслѣдствіе стеченія благопріятныхъ обстоятельствъ, въ отчетномъ году удалось осмотрѣть бо́льшее число станцій, чѣмъ когда либо, а именно 83, въ томъ числѣ сѣти Туркестана и Закаспійской области. При содѣйствіи Обсерваторіи, Общество восточно-китайской желѣзной дороги предприняло организацію сѣти станцій въ Маньчжуріи. Остается обширный пробѣлъ въ Сибири, о пополненіи котораго я внесу сегодня представленіе.

„Благодаря поддержкѣ, оказанной Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія, мы могли въ теченіе всего года продолжать въ Константинов-

ской обсерваторіи фотограмметрическія наблюденія надъ облаками; при выдающемся усердіи всѣхъ служащихъ въ Обсерваторіи, намъ удалось получить за весь международный срокъ, съ 1 мая 1896 г. по 31 декабря 1897 г., до 800 паръ фотографическихъ снимковъ (въ томъ числѣ до 600 въ 1897). Значительная часть этого матеріала уже обработана.

„Въ теченіе лѣта производились экстренныя наблюденія надъ испареніемъ съ дерна. Наконецъ, благодаря упомянутому усиленію личнаго состава, съ 1 января 1898 г. нов. ст. мы могли приступить къ сравнительнымъ наблюденіямъ надъ температурою и влажностью воздуха, по французской, англійской и нѣмецкой системѣ, согласно выраженнымъ пожеланіямъ Парижской международной конференціи.

„Какъ извѣстно Академіи изъ сообщеній академика Рыкачева, Обсерваторія принимала живое участіе въ международныхъ наблюденіяхъ въ высокихъ слояхъ атмосферы, путемъ поднятія самопишущихъ приборовъ на воздушныхъ шарахъ.

„Съ 1 марта, съ разрѣшенія Академіи, значительно расширена программа Ежемѣсячнаго Метеорологическаго Бюллетеня Главной Физической обсерваторіи, прибавленіемъ отдѣла съ небольшими статьями по метеорологіи и земному магнетизму, популярно изложенными, и съ обзоромъ литературы по этимъ предметамъ. Въ отчетномъ году помѣщено 215 рефератовъ и, сверхъ того, полный списокъ всѣхъ получаемыхъ въ Обсерваторіи періодическихъ изданій по метеорологіи и земному магнетизму. Такимъ путемъ мы исполняемъ нашъ долгъ по отношенію къ нашимъ сотрудникамъ, получающимъ Бюллетень въ обмѣнъ за доставляемыя ими наблюденія и неоднократно обращавшимся къ намъ съ требованіями знакомить ихъ съ основами метеорологіи и съ литературою по этому предмету.

„Въ теченіе отчетнаго года Обсерваторія участвовала на двухъ выставкахъ, а именно на выставкѣ предметовъ судоходства, устроенной Невскимъ яхтъ-клубомъ, состоящимъ подъ Августѣйшимъ покровительствомъ Ея Императорскаго Высочества Великой Княгини Ксеніи Александровны, и на международной выставкѣ въ Брюсселѣ. По каждой изъ нихъ Обсерваторія получила высшія награды — почетные отзывы. Сверхъ того, непосредственно завѣдывавшій выставкою нашихъ предметовъ на обѣихъ выставкахъ, А. М. Шенрокъ, и академикъ Рыкачевъ удостоились получить благодарность Ихъ Императорскихъ Высочествъ Великой княгини Ксеніи Александровны и почетнаго командора яхтъ-клуба Великаго князя Александра Михаиловича.

„Съ расширеніемъ дѣятельности Обсерваторіи, ея помѣщеніе становится тѣснымъ; особенно это относится къ нашей библіотекѣ, по недостатку мѣста въ которой приходится держать нѣсколько тысячъ томовъ на чердакѣ. Затѣмъ, вслѣдствіе увеличенія личнаго состава, не хватаетъ для занимающихся мѣста и нѣкоторыхъ изъ служащихъ въ Обсерваторіи пришлось помѣстить въ небольшой комнатѣ при библіотекѣ, что мѣшаетъ имъ спокойно работать, а съ другой стороны, до крайности затрудняетъ пользованіе библіотекою, которая должна быть открытою и для посторон-

нихъ. Ради устраненія этого недостатка, придется ходатайствовать о расширеніи нашего помѣщенія".

Отчетъ Главной Физической обсерваторіи положено напечатать въ Запискахъ по Физико-математическому отдѣленію и сверхъ того 300 экземпляровъ въ распоряженіе Обсерваторіи.

ОТДѢЛЕНІЕ РУССКАГО ЯЗЫКА И СЛОВЕСНОСТИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ

ЗА ЯНВАРЬ — МАЙ 1897 ГОДА.

Г. предсѣдательствующій въ Отдѣленіи академикъ А. Ѳ. Бычковъ заявилъ о кончинѣ академика К. Н. Бестужева-Рюмина, послѣдовавшей 2 сего января. Въ лицѣ покойнаго Отдѣленіе потеряло образованнѣйшаго сочлена, живо до послѣднихъ дней интересовавшагося его дѣятельностію.

Г. предсѣдательствующій заявилъ о полученіи отъ члена-корреспондента Императорской Академіи Наукъ по Историко-филологическому Отдѣленію, профессора Императорскаго Московскаго университета Ѳ. Е. Корша писемъ, въ которыхъ онъ увѣдомляетъ о полученіи по случаю 30-тилѣтія его научной дѣятельности привѣтствія отъ Отдѣленія русскаго языка и словесности, подписаннаго Августѣйшимъ Президентомъ Академіи и всѣми наличными членами Отдѣленія, проситъ принять глубокую благодарность за то драгоцѣнное поощреніе, котораго удостоили его Августѣйшій Президентъ Академіи и Отдѣленіе русскаго языка и словесности. Положено принять къ свѣдѣнію.

Читана записка учителя Мещовскаго уѣзднаго училища В. И. Чернышева, переданная въ Отдѣленіе г. вице-президентомъ Императорской Академіи Наукъ академикомъ Л. Н. Майковымъ, къ которой приложены „Проектъ нѣкоторыхъ преобразованій въ дальнѣйшей обработкѣ академическаго Словаря русскаго языка съ двумя приложеніями пополненій I тома Словаря". Положено проектъ г. Чернышева передать на заключеніе редактора Словаря русскаго языка адъюнкта А. А. Шахматова, который, возвращая бывшую у него на разсмотрѣніи записку г. Чернышева и приложенія отозвался сочувственно объ этомъ трудѣ и предложилъ Отдѣленію, не найдетъ ли оно возможнымъ выразить ему свою благодарность за доставленіе любопытныхъ замѣтокъ. Одобрено.

Вслѣдствіе возбужденнаго г. предсѣдательствующимъ вопроса о способѣ доведенія до конца за смертію академика К. Н. Бестужева-Рюмина, 3-го и послѣдняго тома Онежскихъ былинъ, собранныхъ А. Ѳ. Гильфердингомъ, — присутствовавшіе въ засѣданіи академики Л. Н. Майковъ и А. Н. Веселовскій изъявили согласіе принять на себя и

послѣ смерти академика Бестужева-Рюмина чтеніе по-прежнему корректуръ этого изданія и выпустить его подъ своимъ наблюденіемъ. Одобрено. Такъ какъ послѣ нѣкотораго перерыва, послѣдовавшаго за смертію члена Отдѣленія, академика К. Н. Бестужева-Рюмина, типографія снова стала доставлять корректурные листы упомянутаго тома печатающихся въ Сборникѣ Отдѣленія Онежскихъ былинъ, собранныхъ А. Ѳ. Гильфердингомъ, то положено просить упомянутыхъ академиковъ взять подъ свое наблюденіе печатаніе этого тома, пригласивъ къ участію для чтенія корректуръ П. К. Симони.

Доведено до свѣдѣнія Отдѣленія, что вдова покойнаго академика К. Н. Бестужева-Рюмина, Е. В. Бестужева-Рюмина доставила въ двухъ переплетенныхъ томахъ оригиналъ собранныхъ покойнымъ А. Ѳ. Гильфердингомъ Онежскихъ былинъ въ своеручной записи послѣдняго карандашомъ. Положено увѣдомить Е. В. Бестужеву-Рюмину о полученіи въ Отдѣленіи означенныхъ рукописныхъ томовъ и благодарить ее отъ имени Отдѣленія за доставленіе ихъ, а также сообщить и вдовѣ собирателя, В. Ф. Гильфердингъ, что рукопись Онежскихъ былинъ, какъ необходимая при веденіи академическаго изданія этого сборника былинъ, передана въ Отдѣленіе и хранится для пользованія редакціи новаго ихъ изданія.

Адъюнктъ А. А. Шахматовъ доложилъ Отдѣленію, что отъ одного изъ учениковъ профессора Ф. Ѳ. Фортунатова И. І. Яблонскаго, къ которому онъ, по просьбѣ сочленовъ, обращался съ предварительнымъ запросомъ о согласіи принять на себя редактированіе Литовско-русско-польскаго словаря А. Юшкевича, получилъ отвѣтъ, что въ случаѣ, если Отдѣленіе поручитъ ему это дѣло, онъ готовъ немедленно приступить къ печатанію; для ознакомленія же проситъ прислать ему рукопись Словаря и отпечатанную часть его и введеніе. Положено: а) поручить г. Яблонскому редактированіе и печатаніе Словаря; б) выслать отпечатанные листы Словаря и ту часть рукописи, которая была сдана г. В. Юшкевичемъ въ типографію.

Адъюнктъ А. А. Шахматовъ сообщилъ слѣдующее письмо Ив. Ос. Яблонскаго изъ г. Ревеля отъ 1 сего апрѣля:

„Рукопись Словаря Юшкевича отъ E до Ež и отъ G до Gv я получилъ вмѣстѣ съ отпечатанною частью Словаря. До сихъ поръ я пріобрѣлъ всѣ нужныя для меня, какъ редактора Литовско-русско-польскаго словаря, пособія и переписалъ начисто (для печати) рукопись до слова *gajšti*. Во время праздниковъ надѣюсь выслать въ Академію первую тетрадь. Потомъ работа будетъ легче и задержки съ моей стороны не будетъ“. Положено сообщеніе г. Яблонскаго принять къ свѣдѣнію.

Читана обширная докладная записка И. О. Яблонскаго изъ Ревеля отъ 22 сего апрѣля, въ которой онъ знакомитъ съ ходомъ приготовительной работы по редактированію слѣдующихъ томовъ Литовскаго словаря Бр. Юшкевичей, приводитъ рядъ своихъ недоумѣній и проситъ для ихъ разрѣшенія указаній со стороны Отдѣленія. При этомъ г. Яблонскимъ представлены въ 2-хъ тетрадяхъ: часть оригинала Литовскаго словаря Юшкевича, доставленная ему Отдѣленіемъ на буквы E и G

(до слова Gátas) и на 45-ти листахъ примѣрная обработка, имъ нынѣ сдѣланная, этой же части словаря E—Gata. Вмѣстѣ съ этимъ г. Яблонскій проситъ доставить ему, до его отъѣзда въ Ковенскую губ. (до 1 іюня), и всѣ остальныя части рукописнаго оригинала Словаря. По прочтеніи означенной записки г. Яблонскаго и обсужденіи заключающихся въ ней запросовъ, положено: 1) копію съ записки и представленную часть Словаря въ переработкѣ г. Юшкевича препроводить къ Ф. Ѳ. Фортунатову и просить его, какъ лицо ближе всѣхъ стоящее къ изданію Словаря, дать необходимыя указанія г. Яблонскому по предъявленнымъ имъ вопросамъ, и 2) остальную часть оригинала Словаря послать къ г. Яблонскому. Вскорѣ г. И. І. Яблонскій письмомъ на имя г. предсѣдательствующаго изъ г. Ревеля, отъ 9 сего мая, увѣдомилъ о полученіи въ полной сохранности десяти тетрадей (5a, 5b и 6—13) Литовско-русско-польскаго словаря А. Юшкевича, содержащихъ слова на буквы: I. J. K. Ł. L. M. N. O. P. R. S. Š. T. U. Ů. V. Ž и Z. Въ заключеніе этого своего письма г. Яблонскій пишетъ: „На каникулы я уѣду (послѣ 10 іюня) въ Ковенскую губернію, гдѣ буду работать надъ подготовленіемъ словаря для печати. Хотя поѣду я туда по собственной инціативѣ и на свои средства, однако въ виду возможныхъ недоразумѣній на мѣстѣ и для пользы самого дѣла, я желалъ бы, чтобы моя поѣздка носила характеръ командировки, иначе говоря — для меня было бы крайне желательно получить открытый листъ, въ которомъ значилось бы, что командированъ я въ Ковенскую губернію для изученія литовскаго языка (или для подготовленія къ печати Словаря А. Юшкевича) Академіею Наукъ“. По выслушаніи письма г. Яблонскаго, Отдѣленіе нашло вполнѣ справедливымъ исполнить его просьбу объ облегченіи ему сношеній съ мѣстнымъ населеніемъ Ковенской губ., почему и положило обратиться къ г. Непремѣнному секретарю Академіи съ просьбою исходатайствовать для г. Яблонскаго отъ г. Министра Внутреннихъ Дѣлъ открытый листъ, необходимый г. Яблонскому при разъѣздахъ по Ковенской губерніи.

Редакторомъ Словаря русскаго языка акад. А. А. Шахматовымъ были розданы всѣмъ присутствующимъ корректурныя формы (гранки 1—10) и Указатель источниковъ Словаря (стр. 1—10).

Читано сообщенное г. вице-президентомъ Академіи Наукъ, академиковъ Л. Н. Майковымъ письмо профессора Историко-филологическаго института кн. Безбородка въ Нѣжинѣ М. Н. Сперанскаго, съ увѣдомленіемъ, что въ бумагахъ Н. С. Тихонравова, доставленныхъ ему душеприказчиками покойнаго академика для приготовленія ихъ къ печати, нашелся рефератъ о новомъ спискѣ „Девгеніева Дѣянія“ въ томъ видѣ, какъ онъ былъ читанъ Николаемъ Саввичемъ на Московскомъ археологическомъ съѣздѣ 1890 года. Впослѣдствіи, по сообщенію г. Сперанскаго, Н. С. Тихонравовъ началъ переработку этого реферата (должно быть для чтенія въ Академіи), но переработалъ только начало, которое, однако, не сливается въ одно съ продолженіемъ. Г. Сперанскій, которому поручено приготовленіе къ печати и печатаніе одного изъ томовъ Собранія сочиненій Н. С. Тихонравова, предполагая печатать этотъ рефератъ, какъ онъ былъ читанъ на Съѣздѣ, съ отнесеніемъ второй его

редакціи въ примѣчанія, вызывается доставить въ Академію оригиналъ этого изслѣдованія и предлагаетъ напечатать его при изданіи славянскаго текста „Девгеніева Дѣянія“ по рукописи (Малкова), принадлежавшей академику Тихонравову и нынѣ уже доставленной его душеприказчиками въ Академію. Положено благодарить проф. М. Н. Сперанскаго за означенное предложеніе и просить его доставить въ Отдѣленіе на нѣкоторое время подлинную рукопись реферата акад. Тихонравова.

Проф. М. Н. Сперанскій вскорѣ извѣстилъ объ отправкѣ имъ въ распоряженіе Отдѣленія собственноручнаго изслѣдованія покойнаго академика и профессора Н. С. Тихонравова о Девгеніевомъ Дѣяніи, а именно 3-хъ тетрадей: 1) на 14 листахъ, обозначенныхъ лит. E, 2) на 6 листахъ, обознач. Ea, и 3) на 4 листахъ, обознач. Eb, и съ просьбою не отказать въ увѣдомленіи о полученіи означенныхъ бумагъ Н. С. Тихонравова для сообщенія наслѣдникамъ и издателямъ трудовъ покойнаго академика. По полученіи въ Отдѣленіи всѣ указанныя выше рукописныя замѣтки тогда же доставлены акад. А. Н. Веселовскому.

А. А. Шахматовъ сообщилъ Отдѣленію, что бывшій проф. Императорскаго Юрьевскаго университета И. А. Бодуэнъ-де-Куртенэ въ частномъ къ нему письмѣ выразилъ желаніе получить чистые отпечатанные листы издаваемаго Отдѣленіемъ Литовско-русско-польскаго словаря Юшкевича и проситъ посылать таковые по мѣрѣ отпечатанія г-жѣ М. Ф. Юшкевичъ (вдовѣ Ивана Юшкевича), высылка которыхъ была ей съ нѣкотораго времени прекращена академическою типографіею. Положено сдѣлать распоряженіе о посылкѣ нынѣ же по экземпляру всѣхъ отпечатанныхъ листовъ Литовскаго словаря какъ г. Бодуэну-де-Куртенэ, такъ и г-жѣ Юшкевичъ, а также и тѣхъ, которые будутъ вновь печатаемы.

Сообщено о полученіи отъ епископа Антонія Барановскаго, суффрагана Тельшевской епархіи, рукописной статьи подъ заглавіемъ: „Замѣтки о литовскомъ словарѣ и языкѣ“, составляющей переработку одного прежняго его тоже рукописнаго труда, хранившагося съ давняго времени при дѣлахъ Отдѣленія. По предложенію Отдѣленія еп. Барановскій любезно согласился пересмотрѣть прежнюю свою статью, вызванную частнымъ случаемъ, и приготовить ее къ печати съ необходимыми пополненіями и измѣненіями. Положено напечатать въ одномъ изъ ближайшихъ томомъ Сборника Отдѣленія присланный трудъ еп. А. Барановскаго, а автора этой столь цѣнной въ научномъ отношеніи статьи, нынѣ пополненной анализомъ литовскаго акцента, изложеніемъ ритмическаго и фонетическаго строя словъ, а также главныхъ различій между говорами литовскаго языка въ предѣлахъ Ковенской губерніи, опредѣлено благодарить отъ имени Императорской Академіи Наукъ.

По предложенію адъюнкта А. А. Шахматова, сообщившаго Отдѣленію о трудахъ К. П. Михальчука по изученію Малорусской діалектологіи, послѣднее опредѣлило: обратиться къ г. Михальчуку съ предложеніемъ принять на себя составленіе (IV) Программы для собиранія особенностей говоровъ малорусскаго нарѣчія, подобной уже изданнымъ

программамъ I—III для собиранія особенностей говоровъ сѣверно и южно-великорусскаго и бѣлорусскаго нарѣчій, предоставивъ на его усмотрѣніе составить или одну общую Программу для собиранія особенностей говоровъ малорусскаго нарѣчія или трудъ этотъ разбить на части, напр. выдѣливъ малорусскіе говоры въ предѣлахъ Россійской Имперіи въ одну часть, а внѣ ея (Галичины и Венгріи) въ другую. Вскорѣ отъ К. П. Михальчука (24 минувшаго февраля изъ Кіева) получено письмо съ извѣщеніемъ о полученіи отъ Отдѣленія предложенія принять на себя трудъ по составленію „IV Программы для собиранія особенностей говоровъ малорусскаго нарѣчія" и съ выраженіемъ полнаго согласія приложить всѣ старанія къ возможно тщательному выполненію, по мѣрѣ его силъ и знаній, поручаемаго ему труда. Положено принять къ свѣдѣнію.

Г. предсѣдательствующій въ Отдѣленіи заявилъ о новой чувствительной потерѣ, постигшей Отдѣленіе и русскую литературу: 8 марта утромъ скончался членъ-корреспондентъ Императорской Академіи Наукъ по Отдѣленію русскаго языка и словесности А. Н. Майковъ, принимавшій всегда живѣйшее и дѣятельное участіе въ занятіяхъ Отдѣленія.

Читано предоставленное въ Отдѣленіе заключеніе Комиссіи образованной изъ членовъ Отдѣленія А. Н. Веселовскаго и А. А. Шахматова, а также академика А. А. Куника, доцента Императорскаго Александровскаго университета д-ра I. А. Миккола, пастора д-ра Я. И. Гурта и приватъ-доцента Императорскаго Санктпетербургскаго университета Э. А. Вольтера, по вопросу объ установленіи единства и правильности въ веденіи на русскомъ языкѣ инородческихъ протестантскихъ церковныхъ книгъ слѣдующаго содержанія:

„Выработанныя правила и вообще не должны расходиться съ укоренившимися пріемами передачи иностранныхъ словъ русскими буквами. Для нѣкоторыхъ именъ и фамилій, согласно мнѣнію и Генеральной Консисторіи, требуется сохранить ту русскую форму, которая установилась уже долголѣтнимъ единообразнымъ ихъ правописаніемъ въ офиціальныхъ документахъ. Такимъ образомъ заключенія комиссіи сводятся къ слѣдующимъ положеніямъ:

I. Имена собственныя, которымъ находятся соотвѣтствующія русскія имена, должны быть, по мнѣнію комиссіи, согласному съ мнѣніемъ и Генеральной Консисторіи, передаваемы въ метрическихъ книгахъ въ русскомъ переводѣ, т. е. въ той формѣ, въ какой эти имена извѣстны изъ русскихъ святцевъ и изъ русскихъ офиціальныхъ документовъ: Alexander—Александръ, Ephraim—Ефремъ, Claudius—Клавдій, Hiob—Іовъ, Elisabeth — Елисавета и т. д.

Примѣчаніе. Переводу подлежитъ только первое имя лица, носящаго нѣсколько именъ; но въ скобки заключаются въ подлинныхъ написаніяхъ и остальныя имена: Павелъ (Paul, Ioseph, Heinrich) Томсонъ (Tomson). Если же извѣстное лицо имѣетъ только одно имя, переводимое по-русски, включеніе подлиннаго имени въ скобки представляется излишнимъ: Петръ Мартенсъ (Martens).

II. Въ виду того, что нѣкоторыя изъ христіанскихъ именъ, извѣстныхъ и въ русскомъ языкѣ, употребляются въ нѣмецкомъ, латышскомъ

и другихъ языкахъ въ двухъ, а иногда и въ нѣсколькихъ формахъ, при чемъ, напримѣръ, Alexis и Alexius, Pahwilš и Pahwulš, Koderš и Kwederš и т. п. обозначаютъ разныхъ лицъ и не смѣшиваются въ употребленіи, комиссія полагала, что въ метрическихъ книгахъ при такихъ именахъ, извѣстныхъ въ инородческомъ языкѣ и въ нѣсколькихъ формахъ, необходимо во всякомъ случаѣ, вслѣдъ за русскою формою имени, помѣщать въ скобкахъ ту или другую форму его, которою называется данное лицо на родномъ языкѣ: Екатерина (Kate или Kattrihne), Давидъ (Taavi и Taavetti), Филиппъ (Pihlupš или Fihlips) и т. д.

III. Имена собственныя, которыхъ въ русскомъ языкѣ нѣтъ, и фамиліи слѣдуетъ передавать въ приблизительной транскрипціи на русскую азбуку по особо для того выработаннымъ правиламъ, при чемъ за фамиліями въ скобкахъ должно слѣдовать подлинное написаніе ихъ на инородческомъ языкѣ. Примѣры: Антонъ Крюгеръ (Krüger), Магнусъ (Magnus), Линдстремъ (Lindström).

Примѣчаніе. Имя собственное ставится во всякомъ случаѣ впереди фамиліи, хотя бы въ инородческомъ языкѣ оно слѣдовало за нимъ, согласно употребленію.

IV. Имена собственныя и фамиліи, русская форма которыхъ установлена употребленіемъ, должны быть вносимы въ метрическія книги въ этой именно формѣ, при чемъ фамиліи сопровождаются подлиннымъ написаніемъ ихъ на инородческомъ языкѣ. Примѣры: Оттонъ Кригеръ (Krüger), Эрнестъ Киммель (Kümmel) вм. Отто Крюгеръ, Эрнстъ Кюммель, какъ бы слѣдовало въ силу выработанныхъ правилъ".

Къ протоколу Комиссіи приложены „Правила передачи инородческихъ именъ и фамилій русскими буквами".

Отдѣленіе одобрило заключеніе Комиссіи и, въ виду заявленнаго академикомъ Куникомъ желанія, чтобы результаты совѣщаній Комиссіи были сообщены и въ III-е Отдѣленіе Императорской Академіи Наукъ,— положило препроводить къ г. Непремѣнному секретарю Академіи подлинный протоколъ Комиссіи съ просьбою представить его на разсмотрѣніе ближайшему собранію членовъ III-го Отдѣленія и возвратить его по возможности въ скорѣйшемъ времени въ Отдѣленіе для напечатанія.

Г. Непремѣнный секретарь, при письмѣ отъ 15 сего мая возвратилъ одобренный Историко-филологическимъ Отдѣленіемъ Императорской Академіи Наукъ подлинный протоколъ образованной при Отдѣленіи русскаго языка и словесности Комиссіи, вслѣдствіе чего и положено: 1) напечатать его и сообщить въ копіи г. Товарищу Министра Внутреннихъ Дѣлъ барону Икскулю; 2) за просвѣщенное участіе въ Комиссіи образованной при Отдѣленіи выразить искреннюю благодарность отъ имени Академіи: доценту Императорскаго Александровскаго университета д-ру І. А. Миккола, пастору Я. И. Гурту и приватъ-доценту Императорскаго Санктпетербургскаго университета Э. А. Вольтеру.

Въ дополненіе къ протоколу засѣданія Отдѣленія 5 октября минувшаго года,—по ознакомленіи съ 5-ю присланными по просьбѣ Отдѣленія проф. Имп. Юрьевскаго университета Е. В. Пѣтуховымъ, для образца,

проповѣдями извѣстнаго сподвижника Петра Великаго Гавріила Бужинскаго (по общему счету VII, XX, XXVII, XXXI и XXXV) и въ виду сообщенія академика М. И. Сухомлинова, что г. Пѣтуховъ желаетъ, чтобы Отдѣленіе приняло для напечатанія въ Сборникѣ все собраніе проповѣдей Г. Бужинскаго, извлеченное имъ изъ собственноручнаго списка (хранящагося въ библіотекѣ Московской Духовной Академіи), Отдѣленіе постановило: увѣдомить проф. Е. В. Пѣтухова, что оно, печатая значительное число другихъ изданій, не имѣетъ нынѣ возможности принять для напечатанія полностію въ Сборникѣ Отдѣленія доставленные имъ списки всѣхъ проповѣдей Г. Бужинскаго (числомъ 45) и потому положило тетрадь съ текстомъ упомянутыхъ пяти проповѣдей Г. Бужинскаго возвратить г. Пѣтухову.

Прочитана записка академиковъ М. И. Сухомлинова и А. А. Шахматова слѣдующаго содержанія:

„Одною изъ главныхъ задачъ Второго Отдѣленія Имп. Академіи Наукъ слѣдуетъ признать всестороннее изученіе памятниковъ русской словесности. Въ настоящее время успѣшность работъ ученыхъ, посвятившихъ себя историко-литературнымъ трудамъ, въ значительной степени зависитъ отъ наличности изданій нѣкоторыхъ произведеній нашей литературы. Но бо́льшая часть ея памятниковъ остается неизданною или извѣстна въ такихъ изданіяхъ, пользованіе которыми ни въ коемъ случаѣ не можетъ привести къ надежнымъ результатамъ. Русская наука въ правѣ ожидать отъ своихъ дѣятелей труда, который возможно совершить лишь совокупными усиліями, а именно полнаго изданія всѣхъ произведеній отечественной словесности. Начало такого научнаго предпріятія и постоянное руководство имъ естественно принадлежитъ II Отдѣленію Академіи Наукъ, совершившему уже не мало работъ по критическому изданію нашихъ писателей. Въ виду того, что среди произведеній русской словесности, начиная съ XI и кончая XVII в. и даже болѣе позднимъ временемъ, не мало такихъ, которыя по происхожденію своему принадлежатъ литературамъ Византіи и Запада; въ виду того также, что памятники нашей словесности въ большинствѣ случаевъ отражаютъ работу позднѣйшихъ сводчиковъ и переписчиковъ — въ полномъ изданіи произведеній русской литературы цѣлесообразнѣе всего держаться порядка изданія сочиненій отдѣльныхъ писателей. Отдѣленіе русскаго языка и словесности можетъ положить основаніе полнымъ собраніямъ сочиненій русскихъ авторовъ и привлечь къ работамъ надъ такимъ изданіемъ современныхъ дѣятелей науки и литературы. Если Отдѣленіе найдетъ возможнымъ рѣшить теперь же вопросъ о цѣлесообразности такого изданія, для котораго несомнѣнно понадобятся труды и деньги, оно могло бы одновременно обсудить въ общихъ чертахъ планъ изданія и позаботиться о болѣе подробной разработкѣ этого плана, привлекши для этого лучшія наши научныя силы. Предполагаемому изданію можно было бы присвоить названіе — „Полнаго Собранія сочиненій русскихъ писателей“. Отдѣленіе приняло это предложеніе съ полнымъ сочувствіемъ и положило просить М. И. Сухомлинова и А. А. Шахматова совмѣстно приступить къ подроб-

ной разработкѣ плана упомянутаго изданія, который и представить на обсужденіе Отдѣленія въ ближайшее осеннее засѣданіе.

Читана переданная г. Непремѣннымъ секретаремъ Академіи Наукъ, записка угличскаго почетнаго гражданина Л. Ѳ. Соловьева, въ которой онъ, извѣщая, что среди угличанъ возникло желаніе поставить въ своемъ родномъ городѣ, передъ Публичной библіотекой памятникъ земляку, народному поэту, крестьянину И. З. Сурикову, и что въ виду сего, предварительно постановки памятника, желательно было бы имѣть сочувствіе къ самой идеѣ со стороны ученыхъ обществъ и частныхъ лицъ, — обращается къ Академіи Наукъ съ просьбою не оставить его, какъ иниціатора этого дѣла, сообщеніемъ отзыва какъ вообще о достоинствахъ произведеній покойнаго поэта, такъ и о своевременности постановки ему памятника въ г. Угличѣ. Выслушавъ означенную просьбу г. Соловьева, Отдѣленіе постановило сообщить ему, что оно не можетъ не выразить своего сочувствія къ тому, чтобы память о мѣстныхъ дѣятеляхъ сохранялась на ихъ родинѣ.

По случаю исполнившагося 24 сего марта сорокалѣтія учено-литературной дѣятельности члена-корреспондента Отдѣленія А. Н. Пыпина Отдѣленіе опредѣлило обратиться по сему случаю съ привѣтствіемъ къ юбиляру и поднести ему отъ имени Императорской Академіи Наукъ слѣдующій адресъ, подписанный Его Императорскимъ Высочествомъ Августѣйшимъ Президентомъ Академіи Наукъ и всѣми присутствовавшими въ засѣданіи членами Отдѣленія:

Глубокоуважаемый
Александръ Николаевичъ.

Сорокъ лѣтъ минуло съ тѣхъ поръ, какъ 24-го марта 1857 года Вы защищали въ Санктпетербургскомъ университетѣ свою магистерскую диссертацію: „Очеркъ литературной исторіи старинныхъ повѣстей и сказокъ русскихъ“. Что эти сорокъ лѣтъ прошли недаромъ для Васъ и для тѣхъ, кто у Васъ поучался и поучается, про то знаетъ всякій, слѣдящій за ходомъ русскаго просвѣщенія. Покинувъ каѳедру въ силу обстоятельствъ, Вы продолжали и на новомъ поприщѣ поддерживать живыя связи съ тѣми областями спеціальнаго знанія, которыя такъ часто уединяются отъ нарастающихъ требованій литературы и спросовъ жизни. Вы сумѣли соединить любовь къ наукѣ съ чуткостью къ теченіямъ современной мысли, и Второе Отдѣленіе Императорской Академіи Наукъ, гордясь Вами какъ своимъ сочленомъ, привѣтствуетъ Васъ!

Но въ виду того, что привѣтственный адресъ А. Н. Пыпину не могъ быть своевременно изготовленъ, г. Предсѣдательствующимъ была отправлена отъ имени Отдѣленія телеграмма слѣдующаго содержанія:

„Отдѣленіе русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ шлетъ своему глубокоуважаемому члену-корреспонденту сердечное привѣтствіе по случаю исполнившагося сорокалѣтія его неутомимой научно-литературной дѣятельности. Многочисленные Ваши труды, высокочтимый Александръ Николаевичъ, по исторіи русской литературы снискали Вамъ громкую и заслуженную извѣстность. Отдѣленіе выражаетъ сердечное желаніе, чтобы еще много лѣтъ Вы продолжали съ не-

ослабною энергіею трудиться для науки и чтобы Отдѣленіе продолжало пользоваться Вашимъ просвѣщеннымъ содѣйствіемъ въ предпринимаемыхъ трудахъ". Принято къ свѣдѣнію и одобрено.

Съ соизволенія Его Императорскаго Высочества Августѣйшаго президента Академіи Наукъ, г. предсѣдательствующій въ Отдѣленіи академикъ А. Ѳ. Бычковъ прочелъ составленную имъ записку объ ученыхъ трудахъ адъюнкта А. А. Шахматова съ 1894 г. (см. Приложеніе I) и предложилъ его къ избранію въ экстра-ординарные академики. По произведенной вслѣдъ затѣмъ закрытой баллотировкѣ шарами, адъюнктъ Шахматовъ оказался избраннымъ единогласно въ это званіе. По сему Отдѣленіе постановило сообщить о семъ избраніи г. Непремѣнному секретарю Академіи съ просьбою представить о томъ ближайшему Общему Собранію Академіи и приложить читанную въ Отдѣленіи записку академика А. Ѳ. Бычкова.

Академикъ Л. Н. Майковъ, возвращая бывшую у него на разсмотрѣніи рукописную статью студента Московской Духовной Академіи И. С. Петровыхъ съ изслѣдованіемъ его о текстѣ „Слова похвальнаго Прѣстыя Влчцы Нашея Бцы образа Одигитрїя, яже избави градъ Устюжну отъ безбожныхъ ляховъ и нѣмецъ", съ самымъ текстомъ Слова по новому списку и обильными замѣтками, — сообщилъ Отдѣленію, что печатать означенный списокъ Слова, какъ не лучшій изъ числа уже извѣстныхъ въ печати, не представляется необходимымъ; любопытны могутъ быть лишь мелкіе варіанты списка и особенно археологическія и другія замѣчанія И. С. Петровыхъ. По выслушаніи означеннаго сообщенія положено принять его къ свѣдѣнію.

Академикъ Л. Н. Майковъ предложилъ для напечатанія въ изданіяхъ Отдѣленія рукописную автобіографію покойнаго академика К. Н. Бестужева-Рюмина, доведенную имъ до 1860 года, до его переѣзда въ С.-Петербургъ, и вмѣстѣ съ тѣмъ указалъ на необходимость собрать въ одинъ небольшой томъ статьи покойнаго академика по литературнымъ и историческимъ вопросамъ, особенно тѣ, которыя не утратили до сихъ поръ своего значенія. Одобрено.

Тотъ же академикъ представилъ всѣмъ присутствовавшимъ экземпляръ печатнаго образца изданія предпринимаемаго имъ по порученію Отдѣленія Собранія сочиненій А. С. Пушкина. Отдѣленіе одобрило съ типографской стороны представленный образецъ.

Сообщенную академикомъ Л. Н. Майковымъ просьбу занимающагося собираніемъ матеріаловъ для біографіи Н. А. Полевого г. Н. К. Козмина о выдачѣ ему для занятій изъ дѣлъ бывшей Россійской Академіи рукописнаго разбора сочиненія Н. А. Полевого подъ заглавіемъ: „Новый способъ спряженія русскихъ глаголовъ", бывшаго на разсмотрѣніи Россійской Академіи и удостоеннаго сею послѣднею 9 сентября 1822 года медали (Извѣстія Россійской Академіи 1823 г., кн. 11, стр. 7), положено исполнить, для чего и сдѣлать соотвѣтственное распоряженіе о доставленіи г. Козмину всѣхъ хранящихся въ Архивѣ Россійской Академіи матеріаловъ по занимающему его вопросу.

Академикъ Л. Н. Майковъ сообщилъ Отдѣленію для напечатанія

въ Извѣстіяхъ переданную ему отъ проф. Линниченка рукописную статью его слушателя А. Белича подъ заглавіемъ: „Замѣтка о славянскомъ житіи св. Пятки-Петки". Положено статью г. Белича передать на разсмотрѣніе академику А. Н. Веселовскому. Послѣдній, возвращая эту статью, далъ о ней одобрительный отзывъ, почему и назначено отпечатать ее въ 4-й книжкѣ Извѣстій за настоящій годъ.

Въ нѣсколькихъ засѣданіяхъ Отдѣленіе подвергло пересмотру Правила о присужденіи преміи Костомарова за лучшій малорусскій словарь. Исправленный по замѣчаніямъ членовъ Отдѣленія экземпляръ означенныхъ Правилъ былъ представленъ г. Непремѣнному секретарю Императорской Академіи Наукъ для внесенія на утвержденіе ближайшаго Общаго Собранія членовъ Академіи. Утвержденныя Общимъ собраніемъ Академіи 3-го мая сего года Правила о присужденіи означенной преміи положено напечатать въ приложеніяхъ къ протоколамъ Отдѣленія (см. Приложеніе II).

А. А. Шахматовъ, заявивъ о полученіи въ обиліи интереснаго матеріала какъ въ отвѣтъ на разосланныя двѣ Программы для собиранія особенностей сѣверно- и южно-великорусскихъ говоровъ, такъ и въ видѣ приложеній къ этимъ отвѣтамъ, — высказалъ предположеніе о необходимости дать болѣе мѣста въ изданіяхъ Отдѣленія для обнародованія этого хотя сырого, но въ высшей степени важнаго для спеціалистовъ матеріала, чѣмъ сколько до сихъ поръ отводилось ему въ книжкахъ Извѣстій. По обсужденіи означеннаго предложенія положено предоставить А. А. Шахматову печатать упомянутые матеріалы въ видѣ особыхъ приложеній къ книжкамъ Извѣстій Отдѣленія и затѣмъ выпускать ихъ отдѣльно, въ видѣ самостоятельнаго изданія.

Нѣсколько времени тому назадъ былъ доставленъ экземпляръ I Программы для собиранія особенностей говоровъ сѣверно-великорусскаго нарѣчія по просьбѣ Этнографическаго отдѣла Императорскаго Общества любителей естествознанія, антропологіи и этнографіи при Императорскомъ Московскомъ университетѣ, И. Е. Неклепаеву, который прислалъ изъ Устьсысольска слѣдующаго содержанія письмо:

„На дняхъ я получилъ изъ Книжнаго склада Академіи Наукъ Программу для собиранія особенностей народныхъ говоровъ. Насколько мнѣ извѣстно, программа эта выслана мнѣ по просьбѣ Этнографическаго отдѣла московскаго Общества Любителей естествознанія, антропологіи и этнографіи, къ коему я обратился съ запросомъ объ условіяхъ помѣщенія въ издаваемомъ имъ „Этнографическомъ Обозрѣніи" моихъ очерковъ по русской этнографіи Сургутскаго края (сѣверъ Тобольской губерніи) подъ заглавіемъ: Обычаи, обряды и суевѣрія русскаго населенія Сургутскаго края, въ приложеніи къ которымъ помѣщены „Матеріалы для областного словаря" (собраніе разныхъ мѣстныхъ словъ, выраженій и названій). Вѣроятно это послѣднее приложеніе и дало поводъ Этнографическому отдѣлу Моск. Общества любит. естествознанія обратиться въ Академію Наукъ съ просьбою о высылкѣ мнѣ вышеназванной программы. Но при ознакомленіи съ этой программой у меня встрѣтились кой-какія затрудненія въ практическомъ исполненіи ея требованій, о чемъ и позволяю себѣ сооб-

щить во II Отдѣленіе Академіи. Дѣло въ томъ, что кромѣ „матеріаловъ для областного словаря“ — масса разныхъ мѣстныхъ словъ и выраженій разсѣяны у меня въ самомъ текстѣ очерковъ. Выбирать ихъ оттуда представляется дѣломъ довольно затруднительнымъ, такъ какъ повлечетъ за собою массу выписокъ изъ текста очерковъ для объясненія словъ. Гораздо лучше напечатать эти очерки цѣликомъ.... Съ такимъ предложеніемъ о напечатаніи моихъ очерковъ въ Этнографическомъ Обозрѣніи я и обратился въ Этнографическій отдѣлъ Моск. Общества любителей естествознанія, антропологіи и этнографіи, а равно и въ редакцію Живой Старины, изд. при И. Русск. Геогр. Обществѣ. Отвѣта же я не получилъ еще. Въ виду всего этого я и позволяю себѣ обратиться во II Отдѣленіе Императорской Академіи Наукъ съ просьбою не возьмется ли оно войти въ сношеніе съ И. Русск. Геогр. Обществомъ объ изданіи моихъ сургутскихъ очерковъ или въ Живой Старинѣ (если она выходитъ и сейчасъ) или въ какихъ-либо другихъ изданіяхъ Общества по этнографіи. Или не возьмется ли Второе отдѣленіе напечатать мои очерки по этнографіи само въ своихъ изданіяхъ. Я былъ бы очень признателенъ II-му Отдѣленію, если бы оно почтило меня своимъ отвѣтомъ по поводу всѣхъ возбужденныхъ здѣсь вопросовъ“.

Положено прежде чѣмъ дать какой либо отвѣтъ г. Неклепаеву — обратиться съ просьбою къ г. предсѣдательствующему въ Отдѣленіи Этнографіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества В. И. Ламанскому — извѣстить Отдѣленіе, будетъ-ли напечатана въ „Живой Старинѣ“ статья г. Неклепаева и если будетъ, то можетъ-ли онъ расчитывать получить за нее какое-либо вознагражденіе.

Читано письмо завѣдующаго Чериковскимъ еврейскимъ начальнымъ училищемъ И. Х. Пахмана, вызывающагося продолжать чтеніе дальнѣйшихъ корректуръ Словаря русскаго языка и вносить примѣры изъ писателей, которыхъ въ этихъ листахъ не окажется. Вскорѣ въ Отдѣленіи были получены отъ г. Пахмана примѣры употребленія глаголовъ изъ писателей на букву З. Положено эти выписки передать редактору Словаря русскаго языка А. А. Шахматову.

Экстраординарный профессоръ Казанскаго университета Е. Ѳ. Будде препроводилъ къ А. А. Шахматову, какъ къ редактору Словаря русскаго языка, исполненныя подъ его руководствомъ г.г. Кряжинымъ, Петровскимъ и Рождественскимъ систематическія выборки словъ изъ Сочиненій И. Богдановича, М. Н. Муравьева и Хемницера. По ознакомленіи съ упомянутыми извлеченіями словъ А. А. Шахматовъ нашелъ ихъ весьма пригодными для пользованія при приготовленіи оригинала для набора листовъ Словаря русскаго языка и обратился къ Отдѣленію съ предложеніемъ, не найдетъ ли оно возможнымъ, согласно съ ходатайствомъ о томъ проф. Будде, выдать безплатно для успѣшности занятій упомянутымъ выше тремъ студентамъ по экземпляру Матеріаловъ для Словаря древняго русскаго языка И. Срезневскаго каждому, и одного экземпляра изданныхъ Отдѣленіемъ сочиненій Державина, т. I—IX и Ломоносова, т. I—III и слѣд., а также I т. Изслѣдованій по русскому языку. Одобрено.

В. Н. Щепкинъ въ письмѣ къ г. предсѣдательствующему увѣдомилъ, что онъ готовитъ для Извѣстій Отдѣленія статью, заключающую въ себѣ разсмотрѣніе состава и изслѣдованіе языка лицевого сборника второй половины XV в., въ которомъ помѣщены историческая часть Библіи и Троянская исторія. Принято къ свѣдѣнію.

Сообщено о полученіи изъ Вѣны отъ С. Н. Северьянова, при препроводительной запискѣ отъ 20 апрѣля (1 мая) 29 картоновъ снимковъ съ люблянскаго отрывка Супрасльской рукописи (л.л. 15 а—44 а и б, безъ л. 38, подлежащаго помѣщенію между л.л. 88—89) и тетради (въ 30 л.л.) колляціи, содержащей въ себѣ результаты исполненнаго имъ сличенія этихъ снимковъ съ подлинникомъ. Въ этой же запискѣ г. Северьяновъ упоминаетъ, что первые 14 снимковъ были уже представлены въ Отдѣленіе акад. Ягичемъ, а слѣдующіе по нумераціи снимки будутъ доставляться по мѣрѣ переписки исполненной имъ работы. Положено принять къ свѣдѣнію и ожидать присылки съ продолженіемъ.

Доложено Отдѣленію, что къ 1 мая, сроку для представленія сочиненій на соисканіе премій гр. Д. А. Толстого въ 1897 г. не было получено ни одного труда. Положено сообщить о томъ въ Правленіе Академіи Наукъ и г. Непремѣнному секретарю.

Адъюнктъ А. А. Шахматовъ представилъ въ Отдѣленіе пачку листовъ съ записями малорусскихъ пѣсенъ, сдѣланными Н. И. Коробко въ разныхъ мѣстностяхъ уѣздовъ Овручскаго, Ровенскаго, Житомирскаго и Новгородъ-Волынскаго (Волынской губ.) всего въ количествѣ 455 помѣченныхъ (=458: №№ 246, 398 и 399 на двухъ листкахъ каждый) листовъ (безъ № 355, оказавшагося недостающимъ), съ обозначеніемъ мѣстъ записи, и 78 №№ пѣсенъ непомѣченныхъ и безъ обозначенія, гдѣ онѣ были записаны. При этомъ А. А. Шахматовъ сообщилъ, что г. Коробко выразилъ желаніе, чтобы это собраніе пѣсенъ хранилось въ Отдѣленіи.

Читано письмо и. д. экстраординарнаго профессора Императорскаго Казанскаго университета Е. Ѳ. Будде, отъ 3 сего мая, на имя г. предсѣдательствующаго въ Отдѣленіи акад. А. Ѳ. Бычкова, слѣдующаго содержанія: „Получивъ отъ факультета командировку въ Тульскую и Калужскую губерніи для изученія русскихъ народныхъ говоровъ и собиранія образцовъ народной рѣчи въ теченіе трехъ лѣтнихъ мѣсяцевъ, съ пособіемъ отъ университета въ 125 руб., беру на себя смѣлость обратиться къ вамъ съ вопросомъ, не подойдутъ ли мои лѣтнія занятія въ означенныхъ выше губерніяхъ подъ программу занятій II Отдѣленія Императорской Академіи Наукъ и, если подойдутъ, не могу ли я разсчитывать на нѣкоторую денежную субсидію отъ II Отдѣленія, такъ какъ на 125 руб. нельзя объѣхать двухъ губерній, пробывъ въ пути 3 мѣсяца. При содѣйствіи II Отдѣленія я могъ бы, по крайней мѣрѣ, обслѣдовать хоть одну Тульскую губернію. Надѣюсь на то, что II Отдѣленіе не откажетъ мнѣ въ командировкѣ и денежномъ пособіи, если я попрошу васъ ходатайствовать объ этомъ“. По обсужденіи означенной просьбы г. Будде, она найдена заслуживающею вниманія и Отдѣленіе опредѣлило: 1) принять предложеніе г. Будде обслѣдовать говоры Тульской губерніи и просить его, по возвращеніи изъ командировки, представить въ свое время Отдѣленію

русскаго языка и словесности отчетъ и собранные матеріалы, для напечатанія въ изданіяхъ Отдѣленія, и 2) выдать на упомянутый выше предметъ профессору Е. Ѳ. Будде изъ суммъ Отдѣленія субсидію на означенную поѣздку.

Почти въ каждомъ засѣданіи Отдѣленія были обсуждаемы сообща доставляемыя Его Императорскимъ Высочествомъ Августѣйшимъ Президентомъ Академіи и членами Отдѣленія замѣчанія на корректурные листы издаваемаго Отдѣленіемъ подъ редакціею акад. А. А. Шахматова Словаря русскаго языка.

Доведено до свѣдѣнія Отдѣленія о полученіи отъ:

1) Учительницы Кугушерскаго начально-народнаго училища Яранскаго уѣзда Вятской губ. Серафимы Гудимовичъ экземпляра I Программы для собиранія особенностей говоровъ сѣверно-великорусскаго нарѣчія съ замѣчаніями о говорѣ жителей села Кугушерги и приложеніями (на 4 листахъ) о селѣ Кугушергѣ и 9-ти №№ пѣсенъ.

2) Учителя Вас. Григор. Лавинскаго — экземпляра той же Программы (I) съ замѣчаніями о говорѣ жителей села Ембулатова Буинскаго уѣзда Симбирской губ. (съ рукописнымъ прибавленіемъ на 8 листахъ).

3) Учителя Дубровскаго земскаго училища Тверской губ. Зубцовскаго уѣзда Гавріила Иванова — экземпляра II Программы для собиранія особенностей говоровъ южно-великорусскаго нарѣчія съ замѣчаніями его о говорѣ жителей деревни Дубровки (Тверской губ., Зубцовск. у., Ульяновской вол.) съ рукописнымъ приложеніемъ (записей пѣсенъ сдѣланныхъ ученицами на 13 листахъ).

4) Учительницы Соколовскаго начальнаго народнаго училища (земской школы) Нолинскаго уѣзда, Вятской губ. О. А. Дьяконовой—экземпляра I Программы съ замѣчаніями о говорѣ жителей села Соколова и приложеніемъ (на 40 листахъ) записей пѣсенъ.

5) Черезъ посредство г. директора народныхъ училищъ Симбирской губ.—экземпляра I Программы съ отмѣтками о говорѣ села Аргаша Корсунскаго уѣзда, съ приложеніями на 19 листахъ („Изложеніе особенностей говора крестьянъ села Аргаша Корсунскаго у., Симбирской губ. и записями пѣсенъ).

6) Учительницы Пышакскаго земскаго училища Орловскаго уѣзда, Вятской губ. — экземпляра I Программы съ замѣчаніями о говорѣ жителей села Пышака и съ приложеніемъ „Списка мѣстныхъ словъ и выраженій, употребляющихся среди русскаго крестьянскаго населенія Вятской губ., Орловскаго у., села Пышака“ (на 7 листахъ).

7) Учительницы Полынскаго земскаго училища Александры Косаревой—экземпляра I Программы съ замѣчаніями о говорѣ жителей села Полынки Слободского уѣзда, Вятской губерніи.

8) Его Высокопреподобія, г. ректора Костромской Духовной семинаріи, о. архимандрита Менандра—6 экземпляровъ I Программы съ замѣчаніями: а) воспитанника Костромской Духовной семинаріи Вячеслава Ласточкина о говорѣ жителей г. Галича Костромской губ. (съ приложеніемъ на 2 листахъ); б) съ наблюденіями г. Румянцева надъ говоромъ жителей дер. Борка Семеновской волости, Кинешемскаго у., Костром-

ской губ. (съ приложеніемъ на 5 листахъ); в) съ наблюденіями Конст. Цвѣткова надъ говоромъ жителей села Якунькина Макарьевскаго уѣзда, Костромской губ. съ приложеніемъ (на 14 листахъ замѣчаній къ § 14—48 Программы: „Мѣры. Деньги. Люди по возрастамъ. Божба. Обращенія. Особенности словообразованія и т. п. Фразы съ особенностями. Пословицы, употребляемыя крестьянами. Пѣсни народныя. О селѣ Якунькинѣ); г) съ замѣтками воспитанника V класса Костромской Духовной семинаріи Конст. Клевцова—о говорѣ жителей села Халбужъ, Кологривовскаго у., Костромской губ.; д) съ замѣтками воспитанника же Костромской Духовной семинаріи—о говорѣ населенія Чухломскаго, отчасти и Кологривовскаго, Солигаличскаго и Галичскаго уѣздовъ; е) съ замѣчаніями воспитанника той же семинаріи Александра Аристова о говорѣ жителей села Ильинскаго, Матвѣевской волости Кологривовскаго уѣзда съ приложеніемъ (на 32 листахъ): Предис овіе. Провинціализмы съ объясненіемъ ихъ. Пѣсни. Духовный стихъ. Хороводныя пѣсни. Замѣтки о нихъ. Пѣсни надгробныя. Замѣтка о плачахъ. Пословицы и прибаутки. Разсказъ, какъ образчикъ повѣствовательной рѣчи моихъ односельчанъ. Бесѣда двухъ бабъ. Отрывокъ гзъ допроса. На сходкѣ. Послѣсловіе. Біографія автора замѣтокъ и объ исторіи и населеніи с. Ильинскаго;

9) Учителя села Жданова Ивана Вечерина — экземпляра II Программы съ его замѣчаніями о говорѣ жителей села Жданова Курмышскаго у. Симбирской губ. съ приложеніемъ (на 13 листахъ): Особенныя слова, сказка и пѣсни въ записяхъ крестьянъ.

10) I Программы для собиранія особенностей говоровъ сѣверно-великорусскаго нарѣчія отъ: учительницы А. В. Косаревой—съ ея замѣчаніями о говорѣ жителей села Николаево-Березинскаго, Вятской губ., Слободского уѣзда, Островновской волости;

11) Учительницы Колобовскаго земскаго училища Нолинскаго уѣзда Вятской губ. Маріи И. Разумовской—съ замѣчаніями о говорѣ крестьянъ села Колобова и съ приложеніемъ (исторіи села Колобова, Словаря, Разсужденій одной крестьянки, пѣсенъ и пословицъ);

12) Штатнаго смотрителя Холмскаго уѣзднаго училища — съ замѣчаніями учителя Торопатцкаго сельскаго училища Холмскаго уѣзда, Псковской губ. Василія Покровскаго о говорѣ населенія села-погоста Торопатцы;

13) Учителя Оларевскаго Григорьевскаго училища, Вологодской губерніи и уѣзда Андрея Ѳ. Костылева — съ замѣчаніями о говорѣ населенія Оларевской волости (почт. станція);

14) Учительницы села Спасскаго Каинскаго округа, Томской губ. Маріамны Степановой замѣчанія о говорѣ населенія г. Спасскаго съ приложеніями на 6 листахъ (лл. 1—2: Исторія и описаніе села, особенности быта и языка жителей с. Спасскаго и окрестныхъ ему мѣстностей; лл. 1—4: приложеніе къ вопросу 39-му Программы о колдовствѣ, заговорахъ; л. 40—41: пословицы);

15) Учителя Бедрицкаго земскаго училища Мещовскаго уѣзда Калужской губ. Тихона Васил. Корнѣева — рукописная тетрадь на 48 листахъ (въ 4 д. л.) подъ заглавіемъ: „Особенности крестьянскаго говора

въ деревняхъ, расположенныхъ вблизи города Мещовска" (л. 2: Предварительныя свѣдѣнія; л. 3—26: Отвѣты на II Програму; л. 37 сл. Мѣстныя слова и выраженія; л. 45: Пѣсня изъ д. Городищи (въ ученической записи); л. 46: Сказка о Струе и Струихе (дер. Колодези, въ учении. записи);

16) При отношеніи г. ректора Тобольской духовной семинаріи отъ 18 марта 1897 г. за № 168—семь экземпляровъ I Програмы:

а) Отъ воспитанника Тобольской духовн. семинаріи Василія Шумилова — съ замѣтками о говорѣ населенія села Большаковскаго (на р. Емуртлѣ) Ялуторовскаго округа.

б) Отъ воспитанника Тобольской духовной семинаріи Ивана Поспѣлова—съ отмѣтками о говорѣ населенія села Уватскаго (Тобольскаго округа и губерніи) съ приложеніемъ на 22 листахъ (1. Образчикъ словаря языка и говора въ селѣ Уватскомъ (А—Ѳ), л. 1—13; 2. „Приговорка" ребятъ при „Славленьи Христа" (л. 13); 3. Названіе нѣкоторыхъ праздниковъ (л. 14); 4. Нѣкоторыя пословицы и побасенки (прибаутки); 5. Народныя пѣсни №№ 1—10 (л. 15); 6. Разсказъ о ванцахъ (Чуди), записанный со словъ крестьянина (л. 20); 7. Чудится (л. 21); 8. Краткое описаніе села Уватскаго Тобольскаго округа и губ. (л. 22 и обор.).

в) Отъ воспитанника VI класса Тобольской духовной семинаріи Николая Чистякова съ отмѣтками о говорѣ населенія села Моршихинскаго Тобольской губ., Курганскаго округа съ приложеніемъ на 7 листахъ (Словарчикъ въ видѣ отвѣтовъ на вопросы № 46—47: Б—Ч, л. 1—2-й; Заговоры: отъ уро́ковъ (л. 3), отъ родимца, отъ безсонницы (л. 4), отъ кровотеченія (л. 4 об.); Пѣсня; Сказка (о Московск. цыганѣ); пословицы и поговорки (л. 6 об.); Заговоръ отъ кровотеченія (л. 7); о селѣ Моршихинскомъ (л. 7 и обор.).

г) Отъ воспитанника Тобольской духовной семинаріи V класса Антонина Виноградова съ отмѣтками о говорѣ жителей села Утчанскаго Ишимскаго округа, Тобольской губ. съ приложеніемъ на 3 листахъ (о с. Утчанскомъ).

д) Отъ ученика Тобольской духовной семинаріи Петра Рубцова съ отмѣтками о говорѣ населенія станицы Арыкъ-Балыкской Кокчетаевскаго уѣзда, Акмолинской области и 2 приложеніями: а) Общія замѣчанія о населеніи станицы (на л. 1—2) и б) „Наборъ словъ, употребляемыхъ казаками Арыкъ-Балыкской станицы" (л. 3—8 и 9—11).

е) Отъ воспитанника Тобольской духовной семинаріи III класса Ивана Емельянова съ отмѣтками о говорѣ жителей села Бронниковскаго Тобольскаго округа и губ. съ приложеніемъ на 12 л.: „Краткое описаніе Бронниковскаго села Тобольскаго округа и губерніи" (л. 1); (л. 5): Пѣсни Бронниковскихъ крестьянъ № 1—9; л. 9 об.: „Выпись нѣкоторыхъ словъ говора Бронниковскихъ крестьянъ, словъ, мало знакомыхъ живущимъ въ городѣ и не принятыхъ въ литературномъ языкѣ", Б—Я.

ж) Отъ воспитанника Тобольской духовной семинаріи (Парышева? съ отмѣтками о говорѣ жителей села Курейнскаго Тобольской губ. (и деревень: Мартино и Степной) Курганскаго округа и съ приложеніями на 60 листахъ: а) л. 1: Описаніе села; л. 2—6: Пословицы, поговорки и при-

сказки; б) л. 7—24 (Пѣсни), л. 25—42 (Пѣсни); л. 43—48: (Пѣсни); л. 49—58 (Пѣсни) и л. 59—60: Свадебная пѣсня (въ ученическихъ записяхъ).

17) Отъ учителя Ѳ. Костенко — экз. II Программы съ замѣчаніями о говорѣ населенія села Ивановскаго Льговскаго уѣзда, Курской губерніи.

18) Отъ учительницы Ивановскаго сельскаго училища Ялуторовскаго округа, Тобольской губ. экземпляра I Программы съ замѣчаніями о говорѣ жителей с. Ивановскаго (съ приложеніями на 5 листахъ).

19) Отъ г. Полубинскаго изъ Иркутска разсказа „Ближній сосѣдъ", написаннаго имъ вслѣдствіе требованій I Программы для собиранія особенностей сѣверно-великорусскаго нарѣчія. Въ этомъ разсказѣ авторъ, описывая бытъ мѣстнаго населенія, ввелъ особенности мѣстнаго говора и мѣстныя слова.

Положено всѣ означенныя сообщенія о говорахъ и матеріалы передать ак. А. А. Шахматову, а лицамъ и учрежденіямъ отъ которыхъ они были получены выразить благодарность за содѣйствіе ученымъ занятіямъ Отдѣленія на пользу родного слова. По прежнимъ примѣрамъ извлеченія изъ присланныхъ сообщеній будутъ печататься въ „Матеріалахъ для изученія великорусскихъ говоровъ", издающихся подъ редакціею А. А. Шахматова, словарный же матеріалъ будетъ имъ вводимъ въ печатающіеся (на букву Е — Ж) листы издаваемаго Отдѣленіемъ Словаря русскаго языка.

ПРИЛОЖЕНІЯ.

I.

Объ ученыхъ трудахъ адъюнкта А. А. Шахматова.

Со времени избранія А. А. Шахматова въ адъюнкты по Отдѣленію русскаго языка и словесности прошло болѣе двухъ лѣтъ. Оцѣнка его ученыхъ трудовъ до выбора его въ адъюнкты была дана въ представленной мною запискѣ по случаю избранія его въ члены Академіи. Съ конца 1894 года А. А. Шахматовъ усердно и много трудится по порученію Отдѣленія. На него было возложено собраніе матеріаловъ для продолженія Словаря русскаго языка, и въ настоящее время къ печатанію второго тома Словаря уже приступлено. Г. Шахматовъ значительно расширилъ первоначальный его объемъ, введя въ него, съ одобренія Отдѣленія, элементъ народной рѣчи. Составленный и напечатанный г. Шахматовымъ списокъ источниковъ, изъ которыхъ онъ черпаетъ матеріалы для словаря, показываетъ, какую массу труда онъ долженъ былъ употребить на это дѣло.

Одновременно съ Словаремъ русскаго языка онъ редактируетъ матеріалы для областного словаря Олонецкаго нарѣчія, собранные г. Куликовскимъ, къ которому присоединяетъ и имъ самимъ собранный матеріалъ по этому нарѣчію.

Изучая народные говоры русскаго языка, — предметъ, которымъ Алексѣй Александровичъ уже давно занимается,—онъ составилъ и напечаталъ программы для собиранія особенностей говоровъ сѣверно-великорусскаго и южно-великорусскаго нарѣчій. Эти программы являются плодомъ многолѣтнихъ и тонкихъ наблюденій надъ живымъ русскимъ языкомъ. На эти программы, разосланныя разнымъ лицамъ, Отдѣленіе уже получило довольно значительное число отвѣтовъ, во многихъ отношеніяхъ весьма важныхъ. Извлеченія изъ тридцати двухъ разсмотрѣнныхъ г. Шахматовымъ такихъ отвѣтовъ онъ напечаталъ въ „Извѣстіяхъ“ Отдѣленія. За послѣднее время вниманіе г. Шахматова привлекла „Повѣсть временныхъ лѣтъ“. Плодомъ изученія этого памятника является: напечатанная въ „Извѣстіяхъ“ Отдѣленія замѣчательная статья, обратившая на себя общее вниманіе: „Нѣсколько словъ о Несторовомъ житіи св. Ѳеодосія“;— помѣщенная въ журналѣ Министерства Народнаго Просвѣщенія статья „Исходная точка лѣтосчисленія Повѣсти временныхъ лѣтъ“ и читанный въ Обществѣ любителей древней письменности рефератъ „Кѣмъ и когда составленъ лѣтописный сводъ „Повѣсть временныхъ лѣтъ“, изложеніе содержанія котораго помѣщено въ разныхъ повременныхъ изданіяхъ.

Нельзя пройти молчаніемъ очень важной статьи, появившейся на страницахъ „Извѣстій“ Отдѣленія „Къ исторіи звуковъ русскаго языка. Смягченныя согласныя“, составляющей первую главу исторической грамматики русскаго языка, которою занимается г. Шахматовъ.

Кромѣ этихъ главныхъ трудовъ Алексѣй Александровичъ напечаталъ въ Русскомъ Филологическомъ Вѣстникѣ статьи: „Юрій Крижаничъ о сербско-хорватскомъ удареніи“ и „Звуковыя особенности Ельнинскихъ и Мосальскихъ говоровъ“ и помѣстилъ разборы разныхъ сочиненій въ „Извѣстіяхъ“ и „Журналѣ Министерства Народнаго Просвѣщенія“.

Въ виду такой ревностной ученой дѣятельности А. А. Шахматова, онъ предлагается, съ разрѣшенія Августѣйшаго Президента Академіи, къ избранію въ экстраординарные академики.

II.

ПРАВИЛА

о присужденіи премій Н. И. Костомарова за лучшій Малорусскій Словарь.

Утверждены Общимъ Собраніемъ Императорской Академіи Наукъ 3 мая 1897 года.

1) Преміи Н. И. Костомарова составляетъ внесенная имъ въ Императорскую Академію Наукъ въ 1881 году сумма 4000 руб., въ закладныхъ листахъ Харьковскаго Поземельнаго банка, обращенныхъ нынѣ въ свидѣтельства 4% Государственной ренты, съ накопившимися на нее процентами.

2) Преміи эти присуждаются Академіею Наукъ за лучшій изъ представленныхъ на ея разсмотрѣніе словарей малорусскаго нарѣчія съ объясненіемъ словъ на русскомъ языкѣ.

3) Главную основу словаря долженъ составить народный языкъ. Изъ словаря не исключаются и слова, принадлежащія одной лишь или немногимъ мѣстностямъ; но при такихъ словахъ должны быть по возможности означаемы и самыя эти мѣстности.

4) Кромѣ народнаго малорусскаго нарѣчія, въ словарь должны войти съ особыми обозначеніями:

а. общеупотребительныя между малоруссами слова иноземнаго происхожденія.

б. слова старинныя, вышедшія или выходящія изъ употребленія; они заносятся въ словарь въ томъ видѣ, въ какомъ встрѣчаются въ рукописныхъ или печатныхъ памятникахъ, и притомъ съ указаніемъ этихъ послѣднихъ.

в. слова, извѣстныя только изъ сочиненій авторовъ.

5) Словарь долженъ заключать въ себѣ не одинъ лишь переводъ словъ съ малорусскаго нарѣчія на русскій языкъ, но также и примѣры важнѣйшихъ случаевъ употребленія ихъ, въ томъ или другомъ значеніи: въ пѣсняхъ, сказкахъ, поговоркахъ, загадкахъ и т. п., или въ произведеніяхъ письменной литературы; при чемъ, если примѣръ заимствованъ изъ произведеній устной или письменной словесности, долженъ быть указанъ и его источникъ.

6) Значенія словъ приводятся въ порядкѣ, соотвѣтствующемъ естественному развитію ихъ.

7) При начертаніи звуковъ малорусскаго нарѣчія составитель словаря имѣетъ послѣдовательно держаться одного правописанія.

Примѣчаніе. Пока малорусское правописаніе не опредѣлится прочнымъ образомъ, желательно, чтобы соблюдались слѣдующія правила: 1) мягкое *и* изображать черезъ *і*; 2) тамъ, гдѣ мягкій звукъ *и* не есть первоначальный или постоянный, а образовался изъ *о* или *е*, употреблять, по примѣру Максимовича, *ô*, *ŵ*, *ê*, напр. кôнь, коня; нêсъ, несу; лêталъ, лечу; 3) не писать вовсе буквы *ѣ*; равнымъ образомъ не писать *ы*, употребляя безразлично *и* въ тѣхъ случаяхъ, когда по-русски слышатся звуки *и* и *ы*, такъ какъ буквы *ы* и *и* произносятся, малоруссами одинаково; 4) букву *э* также исключить изъ употребленія, мягкій же звукъ *е* означать буквою *є*.

8) Надъ каждымъ неодносложнымъ словомъ должно быть означаемо его удареніе, и ко всѣмъ словамъ присоединяемо ихъ грамматическое опредѣленіе.

9) За словарь, вполнѣ удовлетворяющій требованіямъ, изложеннымъ въ §§ 3—8, назначается первая премія въ 4000 рублей, съ накопившимися на нихъ процентами до 1891 года, когда былъ назначенъ первый срокъ для представленія словаря. Проценты, накопившіеся на сумму съ 1891 года по 1900 годъ, срокъ новаго конкурса, образуютъ вторую премію, которая присуждается за словарь, въ значительной степени удовлетворяющій выше изложеннымъ требованіямъ.

10) Словарь долженъ быть представленъ въ Академію чисто и четко переписанный, съ раздѣленіемъ, для практическаго удобства, на нѣсколько отдѣльныхъ частей.

11) Конкурсъ на представленіе словаря закрывается 1-го декабря 1900 года; въ случаѣ, если къ тому сроку не будетъ представлено словаря, или представленный трудъ не будетъ одобренъ, Академія объявляетъ новый конкурсъ.

12) Если представленный словарь не будетъ удостоенъ которой либо изъ премій, то проценты на суммы, назначенныя для премій за время до новаго конкурса, присоединяются къ нимъ.

13) По присужденіи премій конкурсъ на ихъ соисканіе закрывается.

14) Если будетъ присуждена только первая премія, то конкурсъ на соисканіе второй преміи закрывается и сумма назначенная на нее вмѣстѣ съ процентами сохраняется въ Академіи до объявленія новаго конкурса.

15) Оцѣнка представленныхъ на конкурсъ словарей поручается Академіею особой комиссіи, состоящей изъ трехъ ученыхъ филологовъ, знатоковъ славянскихъ нарѣчій и въ особенности русскаго языка. Въ составъ этой комиссіи могутъ входить академики и посторонніе ученые, но во всякомъ случаѣ одинъ изъ ея членовъ непремѣнно долженъ быть чистый малоруссъ, усвоившій съ дѣтскихъ лѣтъ малорусское нарѣчіе.

16) Отчетъ о присужденіи премій Н. И. Костомарова читается въ торжественномъ годовомъ собраніи Академіи Наукъ 29-го декабря, черезъ годъ по представленіи словаря.

17) Печатаніе удостоеннаго преміи словаря производится на счетъ Академіи Наукъ, съ тѣмъ, чтобы первое его изданіе составляло ея собственность.

18) Дѣйствительные члены Императорской Академіи Наукъ не имѣютъ права на полученіе преміи Н. И. Костомарова.



Выпущены въ свѣтъ слѣдующія изданія Императорской Академіи Наукъ:

1) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ** (Bulletin). Томъ VIII, № 3. Мартъ. 1898. (1 + XXXV—XLII + 173—234 стр. 2 табл.). gr. 8°.

2) **Записки И. А. Н.**, по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires. VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. VI. № 3. **Н. Коновъ.** Грозы въ Европейской Россіи и на Кавказѣ за 1889 г. Съ 2 таблицами. (1 + 41 стр.). 4°.

3) **Записки И. А. Н.**, по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. VI, № 4. **І. Шукевичъ.** Результаты метеорологическихъ наблюденій сѣти Главной Физической Обсерваторіи во время солнечнаго затменія 9-го августа (28-го іюля) 1896 г. Съ одной таблицею кривыхъ и 4 картами. (1+33 стр.) 4°.

4) **Записки И. А. Н.**, по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires. VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. VI, № 5. **А. А. Марковъ.** О предѣльныхъ величинахъ интеграловъ въ связи съ интерполированіемъ. (1+69 стр.). 4°.

5) **Записки И. А. Н.**, по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires VIII Série. Classe physico-mathématique). Т. VI, № 6. **Н. Я. Сонинъ.** О нѣкоторыхъ неравенствахъ относящихся къ опредѣленнымъ интеграламъ. (1+54 стр.) 4°.

6) **Записки И. А. Н.**, по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires VIII Série. Classe physico-mathématique). Т. VI, № 7. **И. де-Колонгъ.** Автоматическое составленіе пасхальной таблицы. (IV + 57 + 1 стр.). 4°.

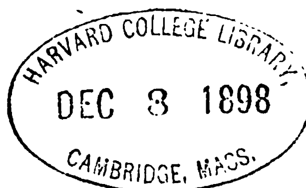
7) **Записки И. А. Н.**, по Историко-филологическому отдѣленію (Mémoires VIII Série. Classe historico-philologique). Томъ III, № 1. Отчетъ о тридцать восьмомъ присужденіи наградъ графа Уварова. (III + 132 стр.). gr. 8°.

8) **Византійскій Временникъ, издаваемый при Императорской Академіи Наукъ**, подъ редакціею В. Г. Васильевскаго и В. Э. Регеля (Βυζαντινὰ Χρονικά). Т. V, вып. 1 и 2 (1—364 стр. и 2 табл.). 8°.

9) **В. И. Срезневскій.** Матеріалы для Словаря древне-русскаго языка по письменнымъ памятникамъ. Томъ II, Выпускъ II, оба — пак. (1 + 497—864 столбцовъ). 4°.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. МАЙ. Т. VIII, № 5.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Mai. T. VIII, № 5.)



ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 22 АПРѢЛЯ 1898 ГОДА.

Академикъ О. А. Баклундъ представилъ; съ одобреніемъ статью А. А. Иванова „Элементы и эфемеридъ кометы Энке".

Положено напечатать въ Извѣстіяхъ Академіи.

Академикъ П. В. Еремѣевъ доложилъ о результатахъ своихъ изслѣдованій надъ представленными собранію экземплярами сростковъ и небольшихъ группъ отчетливо образованныхъ кристалловъ александрита изъ изумрудныхъ копей на Уралѣ. Одни изъ этихъ кристалловъ принадлежатъ Минералогическому кабинету Императорской Академіи наукъ и другіе происходятъ изъ главнаго собранія музеума Горнаго Института Императрицы Екатерины II. Тщательно сдѣланныя и многократно повторенныя П. В. измѣренія названныхъ кристалловъ, абсолютные размѣры которыхъ измѣняются отъ 1 до 6 сантиметровъ, при комбинаціи пирамидъ: $P\{111\}(o)$, $2\breve{P}2\{121\}$, призмъ: $\infty P\{110\}$, $\infty\breve{P}2\{120\}$ и макропинакоида $\infty\bar{P}\infty\{100\}$,—указали докладчику на присутствіе въ нихъ, кромѣ давно извѣстныхъ законовъ двойниковъ параллельно плоскостямъ острѣйшей брахидомы $3\breve{P}\infty\{031\}$ и главной брахидомы $\breve{P}\infty\{011\}$,—на существованіе еще третьяго — новаго закона двойниковаго сложенія недѣлимыхъ съ наклонною системою всѣхъ кристаллографическихъ осей, по которому кристаллы сростаются и вростаютъ въ массу другъ друга параллельно плоскости главной пирамиды $P\{111\}(o)$,—имѣя двойниковою осью линію перпендикулярную къ этой плоскости. Но такъ какъ, при этомъ третьемъ законѣ двойниковъ,—два первыхъ закона соединенія по брахидомамъ $3\breve{P}\infty\{031\}$ и $\breve{P}\infty\{011\}$,—всегда участвуютъ обусловливая собою ложно-гексагональныя таблицы или какъ бы притупленныя пирамиды, то можно

сказать что въ такихъ случаяхъ плоскостью двойниковаго сложенія служитъ одновременно пара плоскостей главной пирамиды $P\{111\}(o)$ и $\underline{P}\{\underline{111}\}(\underline{o})$, которыя совпадаютъ въ одну поверхность при двойниковыхъ швахъ, располагающихся перпендикулярно къ макродіагональнымъ ребрамъ этой пирамиды. Средній выводъ изъ многихъ измѣреній двойниковыхъ реберъ непосредственно сросшихся кристалловъ показываетъ наклоненіе плоскостей во входящихъ и выходящихъ углахъ въ поясѣ микродіагональныхъ реберъ главной пирамиды $P\{111\}(o) : \underline{P}\{\underline{111}\}(\underline{o}) = 172°25'40''$ и $7°33'20''$ по измѣренію ($172°31'24''$ по вычисленію); въ томъ же поясѣ двойниковые углы макропинакоидовъ сосѣднихъ недѣлимыхъ $\infty\bar{P}\infty\{100\} : \underline{\infty\bar{P}\infty}\{\underline{100}\} = 93°40'30''$ и $86°23'10''$ по измѣренію $93°44'18''$ и $86°15'42''$ по вычисленію). Показанное здѣсь двойниковое сложеніе по главной пирамидѣ не ограничивается однѣми только наружными частями соединившихся кристалловъ обусловливая макроскопическое развитіе двойниковъ сростанія и вростанія, иногда достигающихъ 3 и 4 сантиметровъ величины, но оно распространяется и на всю внутреннюю массу этихъ кристалловъ—сообщая имъ полисинтетическое двойниковое строеніе, которое особенно ясно видно на обломкахъ многихъ экземпляровъ александрита.

Первое научное изслѣдованіе хризоберилла было сдѣлано Гаюи (Haüy) въ 1810 году; въ 1833 году финляндскій минералогъ Нильсъ Норденшильдъ (N. Nordenskiöld) выдѣлилъ подъ именемъ александрита—наиболѣе драгоцѣнную разновидность вышепомянутаго минерала—давши это названіе въ честь въ Бозѣ почивающаго Императора Александра II, съ 1839 года по 1882 годъ кристаллы александрита изъ изумрудныхъ копей на Уралѣ подвергались многостороннимъ изслѣдованіямъ Густава Розе, Э. Ленца, В. Гайдингера, Н. И. Кокшарова, К. Клейна и А. Катрейна. И если за время такого продолжительнаго періода въ исторіи минералогіи,—никѣмъ изъ названныхъ ученыхъ раньше не былъ замѣченъ приведенный здѣсь новый законъ двойниковаго сложенія кристалловъ александрита,—не смотря на ихъ общеизвѣстность, то—конечно—на это должны были существовать свои причины. Главнѣйшею же причиною, по мнѣнію докладчика, должно считать то обстоятельство, что въ кристаллическихъ группахъ александрита, часто образованныхъ совершенно произвольнымъ сростаніемъ только отчасти развитыхъ кристалловъ, съ перваго взгляда кажется, что это сростаніе и для всѣхъ ихъ безъ исключенія — совершенно неправильное. На самомъ же дѣлѣ, во многихъ случаяхъ оказывается, что правильное двойниковое сложеніе макроскопическихъ кристалловъ обыкновенно не повторяется въ одномъ и томъ же поясѣ плоскостей главной пирамиды $P\{111\}$, а — напротивъ — происходитъ въ направленіи различныхъ кристаллическихъ поясовъ этой пирамиды, оси которыхъ пересѣкаются между собою подъ углами въ 60° и 120°. Вслѣдствіе этого, сосѣдніе кристаллы, въ случаѣ образованія между ними двойниковъ, не всегда будутъ имѣть вышеприведенныя величины двойниковыхъ угловъ между рядомъ сидящими кристаллами, но нерѣдко окажутся существенно отъ нихъ отличными, хотя и всегда постоянными

въ строгой зависимости отъ сосѣдства тѣхъ или другихъ нумеровъ кристалловъ, образующихъ группу сложныхъ двойниковъ по плоскостямъ главной пирамиды александрита.

Академикъ М. С. Воронинъ читалъ нижеслѣдующую записку:

„Позволяю себѣ обратить, на нѣсколько минутъ, вниманіе Физико-математическаго отдѣленія Императорской Академіи наукъ на микроскопическій грибокъ *Guignardia Bidwellii* Viala et Ravaz, причиняющій болѣзнь винограда, извѣстную подъ названіемъ *„черной гнили“* или *„блэкъ-ротъ“* (= *Black Rot*). Появленіе этой болѣзни на Кавказѣ, въ Кахетіи весьма серьёзно угрожаетъ нашему тамошнему виноградарству.

„Всѣмъ хорошо извѣстно какое страшное опустошеніе произвела, на югѣ Франціи, *Phylloxera* и какую сильную борьбу ведемъ и мы теперь съ этимъ насѣкомымъ въ виноградникахъ Крыма, Бессарабіи и Кавказа. Но, помимо филлоксеры, на виноградѣ развивается цѣлый рядъ грибныхъ паразитовъ. Изъ нихъ самымъ опаснымъ врагомъ винограда долженъ неоспоримо считаться вышепомянутый грибокъ *„блэкъ-рота“* — тѣмъ болѣе, что онъ, въ различныхъ стадіяхъ развитія, въ разныя времена года, появляется на всѣхъ надземныхъ органахъ винограда: листьяхъ, вѣткахъ и ягодахъ. Меньше всего грибъ причиняётъ видимаго вреда на вѣткахъ, появляясь, преимущественно на молодыхъ стебляхъ, въ видѣ нѣсколько вдавленныхъ пятенъ черновато-сизаго цвѣта, неправильной формы, чаще всего вытянутыхъ въ длину. На поверхности этихъ пятенъ выростаютъ въ небольшемъ количествѣ характерные черные бугорки (*„пустулы“*), которые представляютъ собою одну изъ стадій развитія гриба, — его *„пикниды“*. На листьяхъ, еще молодыхъ, но уже достигшихъ почти нормальной величины взрослаго листа, болѣзнь выражается въ гораздо болѣе опредѣленной формѣ. Листья покрываются рѣзко-ограниченными пятнами округлыхъ или неправильныхъ очертаній. Пятна эти очень скоро принимаютъ цвѣтъ засохшаго листа и вслѣдъ за тѣмъ на нихъ появляются такія же черныя пустулы, какъ и на вѣткахъ. Наибольшаго же развитія грибъ *„блэкъ-рота“* достигаетъ на ягодахъ,—на гроздахъ, гдѣ болѣзнь обнаруживается уже довольно поздно, не задолго до начала созрѣванія винограда. Первоначально на ягодѣ появляется незначительное, блѣдное пятно; оно быстро, однако, увеличивается и принимаетъ синевато-красный оттѣнокъ. По мѣрѣ того какъ эти пятна увеличиваются въ объемѣ, болѣзнь проникаетъ и внутрь, въ глубину ягодъ; мякоть ихъ, вслѣдствіе развитія гриба, становится дряблой, затѣмъ постепенно сохнетъ, а поверхность ягодъ покрывается неправильными складками,—сморщивается. Ягоды все болѣе и болѣе темнѣютъ, принимая не рѣдко совсѣмъ черную окраску, съ синеватымъ отливомъ, какъ у черныхъ сливъ. Въ это время, въ кожицѣ зараженныхъ ягодъ развивается несмѣтное количество маленькихъ шаровидныхъ тѣлецъ; онѣ образуютъ сплошные бугорки (=*пустулы*), придающіе всей поверхности шероховатый видъ—шагреновой кожи. Эти пустулы оказываются такими же органами размноженія гриба (= *„пикнидами“*), какъ на листьяхъ и вѣткахъ; но на этихъ же заболѣвшихъ ягодахъ, кромѣ того, развиваются впослѣдствіи *„склероціи“* (= состояніе по-

кояі), посредствомъ которыхъ грибъ зимуетъ и сохраняется до весны будущаго года. Весною изъ ткани этихъ склероцій выростаютъ особыя плодоношенія — *„перитеціи“* гриба; спорами ихъ (*„аскоспорами“*) и заражаются снова листья и вѣтки молодыхъ побѣговъ винограднаго растенія. На гроздѣ, заболѣвшей блэкъ-ротомъ, рѣдко поражаются только отдѣльныя ягоды; чаще всего заболѣваніе распространяется въ короткое время на всѣ ягоды, хотя и не одновременно, такъ что на одной и той же гроздѣ можно найти заболѣвшія блэкъ-ротомъ ягоды на разныхъ стадіяхъ развитія гриба.

„Изъ этого бѣглаго описанія видно, что болѣзнь *„блэкъ-ротъ“* всего пагубнѣе дѣйствуетъ на самую существенную часть винограднаго растенія,—его ягоды. Грибъ всецѣло уничтожаетъ грозди, на которыя онъ нападаетъ и если болѣзнь сильно развита въ виноградникѣ, то почти весь ожидаемый урожай уничтожается *„черною гнилью“* въ самое короткое время. Понятно, по этому, что виноградовладѣльцамъ слѣдуетъ зорко слѣдить за этой губительной болѣзнью и стараться, елико возможно, ограничить районъ ея распространенія.

„Въ Америкѣ болѣзнь *„блэкъ-ротъ“* извѣстна сравнительно уже очень давно, — съ конца сороковыхъ годовъ, и временами производила тамъ страшныя опустошенія. Въ Европѣ же „черная гниль“ появилась въ первый разъ лишь въ 1885 году; она была найдена Віала и Равасомъ, во Франціи, въ департаментѣ Эро (Hérault). Съ тѣхъ поръ „блэкъ-ротъ“ встрѣчается все больше и больше во всей южной Франціи и были года, когда эта болѣзнь въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ принимала такое сильное развитіе, что почти весь виноградный сборъ былъ ею уничтожаемъ.

„Первыя достовѣрныя свѣдѣнія о существованіи и у насъ, на Кавказѣ, этого опаснаго паразитнаго грибка получены были осенью 1896 года. По всѣмъ даннымъ, нужно полагать, что блэкъ-ротъ былъ занесенъ въ Южную Францію изъ Америки, откуда, какъ извѣстно, выписывались въ изобиліи филлоксеро-устойчивыя лозы. Къ намъ же вѣроятно блэкъротъ занесенъ изъ Франціи, такъ какъ весьма сомнительно, чтобы грибъ *Guignardia Bidwellii* могъ развиться на Кавказѣ самостоятельно, — спорадически.

„Замѣчательно, что по вопросу о существованіи *„блэкъ-рота“* у насъ, на Кавказѣ, тотчасъ же возникъ споръ и находятся еще и теперь отдѣльныя личности, отрицающія присутствіе тамъ блэкъ-рота. Понятно, что меня, какъ миколога, этотъ вопросъ сильно заинтересовалъ; я очень радъ, что имѣлъ случай слѣдить за ходомъ этого спора и что мнѣ удалось теперь микроскопическими изслѣдованіями окончательно его разрѣшить. Въ 1896 году, по порученію Г-на Уполномоченнаго Министерства земледѣлія и Государственныхъ имуществъ, Я. С. Медвѣдева, Кахетинскій экспертъ Кавказскаго Филлоксернаго комитета, Н. Н. Спѣшневъ, прислалъ мнѣ на разсмотрѣніе нѣсколько больныхъ виноградинъ. Эти ягоды были сплошь покрыты пустулами, которыя я тотчасъ же призналъ за *„пикниды“* гриба *Guignardia Bidwellii*. То же самое было высказано и французскимъ ученымъ Віала, которому одновременно были посланы заболѣвшія виноградины изъ Кахетіи. Франкъ (въ Берлинѣ) и Саккардо

(въ Италіи) дали болѣе уклончивые отвѣты, хотя и они не отрицали на присланныхъ имъ ягодахъ присутствія паразитнаго гриба, имѣющаго сходство съ грибомъ блэкъ-рота. Показанія Франка и Саккардо вызвали сомнѣніе и завѣдующій на Кавказѣ Сакарскимъ питомникомъ американскихъ лозъ, старшій агрономъ, г. В. Старосельскій сталъ упорно отрицать существованіе блэкъ-рота у насъ на Кавказѣ, въ Кахетіи; онъ остался при своемъ мнѣніи даже и послѣ того, какъ командированный Министерствомъ земледѣлія и Государственныхъ имуществъ на Кавказъ, микологъ А. А. Ячевскій, подтвердилъ на мѣстѣ показанія, данныя Віала и мною. Для того, чтобы положить конецъ возникшему спору, нужно было, однако, найти на больныхъ виноградинахъ еще ту стадію развитія гриба, посредствомъ которой болѣзнь переносится весною на молодые виноградные листья, — нужно было найти *перитеціи* гриба. Съ этою цѣлью Министерство земледѣлія и Государственныхъ имуществъ командировало вновь, въ мартѣ этого года, А. А. Ячевскаго на Кавказъ; я же предпринялъ, по примѣру французскаго изслѣдователя A. Prunet, рядъ лабораторныхъ культуръ съ больными виноградинами, которыя были мнѣ доставлены еще зимою изъ Кахетіи П. Н. Аверкинымъ (управляющимъ имѣніемъ графа С. Д. Шереметева). Эти культуры привели меня къ желанному рузультату; у меня здѣсь, въ Петербургѣ, развились перитеціальныя плодоношенія гриба *Guignardia Bidwellii!* Развитіе и строеніе какъ *аскусовъ*, такъ и заключенныхъ въ нихъ *аскоспоръ*, вполнѣ соотвѣтствуютъ имѣющимся у Віала, Prillieux, Саккардо и проч. микологовъ описаніямъ этого гриба. Слѣдовательно, намъ теперь нельзя болѣе сомнѣваться въ прискорбномъ фактѣ существованія въ виноградникахъ Кахетіи болѣзни „*блекъ-ротъ*“ и всѣ старанія, какъ частныхъ лицъ, такъ и Правительства, должны быть отнынѣ направлены къ дружному и тщательному примѣненію тѣхъ мѣръ, посредствомъ которыхъ, по моему мнѣнію, положительно возможно побороть этого опаснаго врага. Необходимо прежде всего содержать виноградники въ примѣрной, безукоризненной чистотѣ, удаляя изъ нихъ осенью и зимою всѣ отмершія и срѣзанныя вѣтви, а также всѣ засохшіе листья и больныя грозди и все это сжигать. Въ весеннее же время и въ началѣ лѣта слѣдуетъ нѣсколько разъ тщательно опрыскивать виноградныя лозы Бордосскою жидкостью. Если же мѣры эти не будутъ неотложно предприняты, то нашему виноградарству на Кавказѣ неизбѣжно грозятъ въ ближайшемъ будущемъ самыя пагубныя послѣдствія“.

Академикъ А. О. Ковалевскій представилъ, съ одобреніемъ, изслѣдованіе Е. П. Головина „О перибластѣ костистыхъ рыбъ“.

Вопросъ о происхожденіи перибласта и его дальнѣйшая судьба еще до сихъ поръ не выясненъ и до самаго послѣдняго времени появляются самыя разнорѣчивыя указанія. Е. П. Головину удалось доказать, что ядра перибласта происходятъ отъ ядра сегментирующагося яйца и что онъ играетъ только физіологическую роль при развитіи зародыша, способствуя растворенію желтка.

Положено статью г. Головина напечатать въ Извѣстіяхъ.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ, съ одобреніемъ, статью директора Тифлисской Физической обсерваторіи, С. В. Гласека „Beitrag zur Bestimmung der reducirten Scalendistanz beim Gebrauch sphärischer Deckgläser“ (Объ опредѣленіи исправленнаго разстоянія отъ зеркала до шкалы при употребленіи сферическаго стекла въ стѣнкѣ ящика, окружающаго магнитъ).

Тифлисская обсерваторія въ настоящее время снабжена фотографическимъ магнитографомъ, въ которомъ въ боковой стѣнкѣ каждаго ящика, окружающаго магнитъ, вставлено взамѣнъ плоскаго сферическое стекло, причемъ для отсчетовъ взамѣнъ трубы употребляется просто лупа. При такомъ устройствѣ требуется особая формула для вычисленія исправленнаго разстоянія отъ зеркала до шкалы.

Обще-употребительная формула, приведенная Кольраушемъ [1]), оказывается недостаточною въ данномъ случаѣ, такъ какъ въ ней не принята во вниманіе толщина сферическаго стекла въ стѣнкѣ ящика и недостаточно опредѣленно указано какія именно слѣдуетъ, при данныхъ условіяхъ, подразумѣвать разстоянія отъ шкалы до зеркала и отъ зеркала до сферическаго стекла, т. е. отъ какой до какой точки считаются эти разстоянія.

Въ виду отсутствія готовой полной формулы для этой цѣли, г. Гласекъ въ представленномъ трудѣ выводитъ такую формулу, а также и упрощенныя формулы для нѣкоторыхъ частныхъ случаевъ.

Положено статью г. Гласека напечатать въ Извѣстіяхъ Академіи.

Академикъ М. А. Рыкачевъ читалъ нижеслѣдующую записку:

„Въ Обсерваторіи Блью-Хиль въ Соединенныхъ Штатахъ уже нѣсколько лѣтъ производятъ метеорологическія наблюденія въ высокихъ слояхъ атмосферы помощью самопишущихъ метеорологическихъ приборовъ, привязанныхъ къ змѣямъ. Эти важныя изслѣдованія было бы весьма желательно производить со временемъ и у насъ, но, въ виду большой затраты времени на нихъ, это возможно будетъ лишь при усиленіи средствъ и персонала; тѣмъ не менѣе мы старались познакомиться практически съ этимъ дѣломъ, и съ этою цѣлью гг. наблюдателямъ, интересовавшимся симъ, было оказано возможное содѣйствіе къ построенію змѣевъ, лебедки и прочихъ принадлежностей. Такимъ образомъ въ настоящее время Константиновская обсерваторія обзавелась змѣями и всѣмъ нужнымъ матеріаломъ для ихъ подъема, а гг. наблюдатели напрактиковались на столько, что стали возможными опыты подъема самопишущихъ приборовъ. Зимою нашъ механикъ г. Рорданцъ закончилъ построенный по моимъ указаніямъ небольшой самопишущій анемометръ, приспособленный для этой цѣли.—19 (31 марта) этотъ приборъ былъ поднятъ змѣями на высоту до 700 метровъ; на этой высотѣ онъ держался $1^1/_2$ часа, и около $2^1/_2$ часовъ находился на различныхъ высотахъ. За всѣ 4 часа приборъ произвелъ запись, по которой можно было опредѣлить скорость

---

1) F. Kohlrausch, Ueber die Correctionen bei einer Winkelmessung mit Spiegel und Scala, G. Wiedemann, Annalen d. Phys. und Chem. Bd. XXXI, p. 98.

вѣтра въ этихъ слояхъ атмосферы. Въ то время какъ на землѣ былъ почти штиль, на высотѣ 700 метровъ скорость вѣтра достигала 17 метровъ въ секунду (61 километръ въ I часъ), т. е. тамъ вѣтеръ достигалъ степени сильной бури.

„Старшій наблюдатель Константиновской обсерваторіи С. Г. Егоровъ въ особой замѣткѣ описалъ обстоятельства, при какихъ совершенъ былъ подъемъ змѣевъ и подробности добытыхъ результатовъ.

„Въ виду того, что это была первая попытка въ Россіи получить запись наблюденій помощью змѣевъ, позволяю себѣ предложить напечатать замѣтку г. Егорова въ Извѣстіяхъ".

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 15 АПРѢЛЯ 1898 ГОДА.

Непремѣнный секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что въ ночь на 4 марта (20 февраля) текущаго года смерть похитила одного изъ старѣйшихъ и достойнѣйшихъ членовъ-корреспондентовъ нашей Академіи— Шарля Шефера, директора Парижской школы живыхъ восточныхъ языковъ и члена Institut de France.

При этомъ баронъ В. Р. Розенъ прочиталъ слѣдующее:

„Ш. Шеферъ родился въ Парижѣ 16 ноября 1820 г., воспитывался въ Collége Louis le Grand и затѣмъ въ Школѣ живыхъ восточныхъ языковъ, по окончаніи курса въ которой онъ былъ назначенъ драгоманомъ консульства въ Бейрутѣ, въ 1843 г. Въ слѣдующемъ году онъ былъ перемѣщенъ въ Іерусалимъ старшимъ драгоманомъ и затѣмъ послѣдовательно занималъ такіе же посты въ Смирнѣ, Александріи, а съ 1849 года въ Константинополѣ. Въ 1857 г. Шеферъ былъ отозванъ и назначенъ на весьма видный постъ перваго секретаря и драгомана восточныхъ языковъ при Министерствѣ Иностранныхъ Дѣлъ, а въ 1867 г., послѣ смерти Рено̀, былъ сдѣланъ директоромъ Школы живыхъ восточныхъ языковъ. Востокъ, послѣ 1857 года, онъ посѣщалъ еще нѣсколько разъ по случаю разныхъ командировокъ, большею частью непродолжительныхъ.

„Въ научной литературѣ его имя появилось, въ первый разъ, если я не ошибаюсь, въ 1849 г. и, что для насъ особенно интересно — въ Bulletin'ѣ нашей Академіи (Bulletin hist.-phil. T. VI, № 13, 14 и 16 = Mélanges Asiatiques I, 79—113). Указанная статья содержитъ, въ формѣ письма къ русскому генеральному консулу въ Каирѣ, Фоку, весьма цѣнныя свѣдѣнія о разныхъ восточныхъ библіотекахъ и описаніе нѣкоторыхъ рукописей собственной коллекціи автора. Изъ описанія видно, что уже тогда молодой оріенталистъ владѣлъ очень цѣнною коллекціей рукописей и что служебныя занятія не мѣшали ему усердно заниматься изученіемъ трехъ мусульманскихъ литературъ и собирать и описывать драгоцѣнные ихъ памятники. Эти два занятія, т. е. изученіе и собираніе, у Шефера и впослѣдствіи всегда шли параллельно и благодаря такому сочетанію дали не-

обыкновенно плодотворные результаты. Сохранивъ, благодаря своему оффиціальному положенію перваго драгомана Министерства Иностранныхъ Дѣлъ, а потомъ директора Школы восточныхъ языковъ, связи съ Востокомъ, Шеферъ не переставалъ въ продолженіе всей послѣдующей жизни своей собирать восточныя рукописи и памятники восточнаго искусства. И надо сказать, что, благодаря его необыкновенно глубокимъ и разностороннимъ знаніямъ и изящному, художественному вкусу ему удалось составить собраніе рукописей и отчасти предметовъ восточнаго искусства, равнаго которому по крайней мѣрѣ въ области мусульманскихъ литературъ, кажется еще не было. Не столько количествомъ номеровъ отличается предъ всѣми другими эта коллекція, сколько совершенно исключительными качествами. Она состоитъ почти только изъ отборныхъ экземпляровъ; нѣтъ въ ней того хлама, который обыкновенные, случайные собиратели такъ охотно или же по необходимости принимаютъ въ свои коллекціи. Шеферъ бралъ только рукописи цѣнныя — либо по своей рѣдкости, либо по древности, либо по художественности исполненія, либо по цѣнности содержанія. Во всѣхъ этихъ отношеніяхъ коллекція Шефера можетъ считаться вполнѣ образцовой и несравненной, и еслибъ даже онъ не имѣлъ никакихъ другихъ правъ на признательность потомства, то и тогда имя его въ исторіи востоковѣдѣнія оставалось бы незабытымъ.

„Послѣдовавшее въ 1867 г. назначеніе Шефера директоромъ Школы живыхъ восточныхъ языковъ дало ему возможность показать себя въ другой сферѣ дѣятельности. Исторія его 30-лѣтняго управленія этою знаменитою Школой доказала самымъ нагляднымъ образомъ, что значитъ поставить the right man in the right place. Основанная въ 1795 году, школа эта, въ рядахъ своихъ профессоровъ и директоровъ считавшая лучшія ученыя силы Франціи, въ исторіи развитія востоковѣдѣнія не играла сколько-нибудь замѣтной роли до 1867 г. Поистинѣ кипучая дѣятельность Шефера, не причиняя никакого ущерба практической задачѣ Школы, сдѣлала ее настоящимъ центромъ научнаго востоковѣдѣнія во Франціи. Если исключить мертвые языки древняго востока, т. е. области египтологіи, ассиріологіи и санскритологіи, которыя по самому существу дѣла не входятъ въ програму Школы, то во всѣхъ другихъ областяхъ востоковѣдѣнія Школа живыхъ восточныхъ языковъ въ настоящее время стоитъ во главѣ французскаго востоковѣдѣнія. Это — прямой результатъ неутомимой энергіи Шефера, его умѣнія оживлять и поощрять дѣятельность своихъ сотрудниковъ и отстаивать интересы науки и школы предъ правительствомъ. Онъ раздвинулъ стѣны школы, онъ расширилъ програму ея и въ необыкновенной мѣрѣ поднялъ научную производительность ея профессоровъ и преподавателей, для которой создалъ органъ въ видѣ Publications de l'École des Langues Orientales vivantes. Ихъ вышло въ трехъ серіяхъ около 100 томовъ, роскошно изданныхъ и весьма цѣнныхъ, хотя конечно не всѣ стоятъ на одинаковой высотѣ относительно научности пріемовъ. Онъ самъ принималъ дѣятельное участіе въ этой совмѣстной работѣ Школы и это участіе выражалось не только въ указаніяхъ и совѣтахъ, но и въ собственныхъ вкладахъ: во всѣхъ трехъ серіяхъ есть

нѣсколько крупныхъ трудовъ самого Шефера, преимущественно изданія текстовъ и переводовъ съ примѣчаніями. Съ точки зрѣнія строгой филологической критики эти работы, правда, не совсѣмъ безупречны. Но эти недостатки выкупаются новизной и цѣнностью самого научнаго матеріала, и объясняются частью самымъ ходомъ образованія автора, частью вообще состояніемъ нашей науки.

„Шеферъ особенно интересовался исторіей и литературой Средней Азіи и не мало принесъ пользы изданіемъ матеріаловъ, относящихся къ этой области. Частью подъ вліяніемъ этого интереса къ исторіи средне-азіатскихъ народовъ, частью въ силу широкаго пониманія современныхъ событій и правильнаго взгляда на ростущую духовную силу Россіи, частью, быть можетъ, благодаря знакомству и тщательно поддерживаемымъ имъ личнымъ связямъ съ русскими оріенталистами, Шеферъ позаботился о введеніи преподаванія русскаго языка въ Школѣ живыхъ восточныхъ языковъ и, одинъ изъ первыхъ, сталъ усердно собирать русскія научныя книги для библіотеки Школы. Эта библіотека составляла предметъ постоянныхъ заботъ Шефера и ея созданіе есть всецѣло его заслуга и заслуга весьма крупная. До него она была совершенно ничтожна, теперь она одна изъ самыхъ лучшихъ по богатству, по царствующему въ ней порядку и по доступности для ученыхъ желающихъ пользоваться собранными въ ней сокровищами.

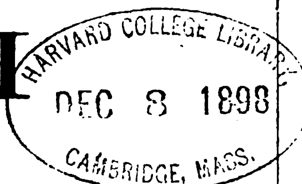
Не могу не упомянуть наконецъ о почти беспримѣрномъ великодушіи, съ которымъ Шеферъ всегда съ величайшей охотой предоставлялъ въ многолѣтнее пользованіе или для изданія ученымъ товарищамъ, безъ различія національности, самыя драгоцѣнныя рукописи собранной имъ коллекціи. Многія изъ капитальнѣйшихъ работъ въ области изученія мусульманскихъ литературъ за послѣднія 30—40 лѣтъ осуществлены были исключительно благодаря этой благородной чертѣ характера усопшаго нашего сочлена“.

Присутствующіе почтили память усопшаго сочлена вставаніемъ.

Непремѣнный секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 8 апрѣля н. ст. (27 марта) скоропостижно скончался на 62 году жизни членъ Императорской Вѣнской Академіи наукъ профессоръ Георгъ Бюлеръ, состоявшій съ 1892 г. членомъ-корреспондентомъ Академіи по разряду восточной словесности.

При этомъ академикъ К. Г. Залеманъ прочиталъ слѣдующее:

„Бюлеръ родился въ Ганноверѣ въ 1837 г. и получилъ свое научное образованіе въ Геттингенскомъ университетѣ, изъ котораго вышелъ въ 1858 г. со степенью доктора. Въ 1863 г. онъ принялъ приглашеніе занять должность профессора восточныхъ языковъ въ Elphinstone College'ѣ въ Бомбеѣ. Долголѣтнее пребываніе въ Индіи дало даровитому ученому полную возможность пріобрѣсти тѣ обширныя познанія по индійской филологіи и археологіи, которыя сказываются во всѣхъ его трудахъ и доставили ему выдающееся положеніе среди первоклассныхъ индологовъ. Въ 1868 г. Бюлеръ былъ назначенъ совѣтникомъ при главномъ управленіи школъ, и во время многочисленныхъ служебныхъ поѣздокъ, доводившихъ



ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ VIII. № 1.

1898. ЯНВАРЬ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V[e] SÉRIE. TOME VIII. № 1.

1898. JANVIER.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.
1898.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ VIII. № 1.

1898. ЯНВАРЬ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

Vᵉ SÉRIE. TOME VIII. № 1.

1898. JANVIER.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1898. ST.-PÉTERSBOURG.

Продается у коммиссіонеровъ Императорской Академіи Наукъ:
И. И. Глазунова, М. Эггерса и Комп. и К. Л. Риккера въ С.-Петербургѣ,
Н. П. Карбасникова въ С.-Петербургѣ, Москвѣ и Варшавѣ,
М. В. Клюкина въ Москвѣ,
Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ,
Н. Киммеля въ Ригѣ.
Фоссъ (Г. Гессель) въ Лейпцигѣ.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des Sciences:
J. Glasounof, M. Eggers & C-ie. et C. Ricker à St.-Pétersbourg,
N. Karbasnikof à St.-Pétersbourg, Moscou et Varsovie,
M. Klukine à Moscou,
N. Ogobline à St.-Pétersbourg et Kief,
N. Kymmel à Riga.
Voss' Sortiment (G. Haessel) à Leipzig.

Цѣна: 1 р. — Prix: 2 Mk. 50 Pf.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Январь 1898 года. Непремѣнный секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ*.

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. ЯНВАРЬ. Т. VIII, № 1.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Janvier. T. VIII, № 1.)

ОТЧЕТЪ
о дѣятельности
ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ
ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ И ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЯМЪ,

составленный и читанный непремѣннымъ секретаремъ академикомъ Н. Ѳ. Дубровинымъ въ публичномъ засѣданіи 29 декабря 1897 года.

По установившемуся обычаю начинаю лѣтопись академической дѣятельности за истекающій отчетный годъ съ перечисленія славныхъ именъ нашихъ сотоварищей и сотрудниковъ, сошедшихъ съ земного поприща и оставившихъ слѣды въ исторіи тѣхъ наукъ, коимъ они посвящали всѣ свои силы.

Академія лишилась двухъ выдающихся сочленовъ по Отдѣленію русскаго языка и словесности: К. Н. Бестужева-Рюмина, скончавшагося 2-го января, и Ѳ. И. Буслаева, скончавшагося 31-го іюля. О дѣятельности ихъ на поприщѣ науки будетъ сказано сегодня въ отчетѣ II отдѣленія Академіи, а я перехожу къ поминовенію другихъ лицъ, имена которыхъ тѣсно связаны съ Академіею.

Въ ночь съ 15-го на 16-е января скончался почетный членъ Академіи (съ 1885 г.) заслуженный профессоръ, лейбъ-медикъ Ник. Ѳед. Здекауеръ.

Онъ родился въ 1815 году, въ Свеаборгѣ. Окончивъ курсъ въ частномъ пансіонѣ, онъ поступилъ въ Императорскій С.-Петербургскій университетъ на физико-математическій факультетъ,

а затѣмъ перешелъ въ Медико-хирургическую академію, гдѣ выдержалъ экзаменъ на степень врача и былъ награжденъ золотою медалью. Предпринятая за границу поѣздка, посѣщеніе клиникъ и слушаніе лекцій у знаменитыхъ профессоровъ того времени значительно содѣйствовали научному развитію Н. Ѳ. Здекауера ознакомивъ его со всѣми новыми стремленіями и открытіями въ области медицинскихъ наукъ, особенно въ физіологіи (Іоганъ Мюллеръ), діагностики (Скида) и патологической анатоміи (Рокитанскій). Въ 1842 году по защищеніи диссертаціи: „О золотухѣ", любимомъ предметѣ того времени, Н. Ѳ. получилъ степень доктора медицины. Въ 1848 году онъ занялъ уже каѳедру ординарнаго профессора по діагностикѣ, общей патологіи и терапіи. Вскорѣ за нимъ установилась прочная репутація талантливаго преподавателя и хорошаго клинициста. Его лекціи, подобно лекціямъ Н. И. Пирогова, посѣщались студентами съ большимъ интересомъ. Я не стану перечислять трудовъ Н. Ѳ.; они касаются главнымъ образомъ медицины и хорошо извѣстны спеціалистамъ; не стану останавливаться и на его методахъ леченія. Упомяну только о леченіи молокомъ, о которомъ въ свое время много писалось.

Въ послѣднія десятилѣтія все болѣе и болѣе обнаруживалось въ медицинѣ новое благотворное теченіе, а именно — предупрежденіе заболѣваній. Разумнымъ воспитаніемъ, устраненіемъ вредныхъ внѣшнихъ вліяній, появляющихся въ воздухѣ, въ водѣ, въ пищѣ, правильнымъ распредѣленіемъ работы и отдыха и другими подобными мѣрами можно охранить человѣка отъ заболѣванія многими болѣзнями и сохранить его здоровье на долгое время. Такая благотворная задача выпадаетъ на долю гигіены. Н. Ѳ. Здекауеръ былъ всегда строгимъ исполнителемъ ея предначертаній. При всякомъ случаѣ онъ напоминалъ о великомъ значеніи гигіены и отдавалъ преимущественно свое время, знаніе и трудъ такимъ учрежденіямъ, которыя приносили пользу страждущему человѣку и оберегали его жизнь. Онъ былъ предсѣдателемъ гигіенической выставки русскаго отдѣла въ Брюсселѣ, гдѣ съ честію выполнилъ возложенную на него задачу, былъ однимъ изъ выдающихся дѣятелей въ главномъ управленіи Общества

попеченія о больныхъ и раненыхъ воинахъ и членомъ совѣта Человѣколюбиваго общества. Плодотворна была его дѣятельность и какъ предсѣдателя высшаго въ Имперіи медицинскаго учрежденія — Медицинскаго Совѣта Министерства Внутреннихъ Дѣлъ. Признавая первенствующее значеніе предупредительныхъ мѣръ, Н. Ѳ. смѣло и съ успѣхомъ боролся со всѣми эпидеміями, посѣщавшими Петербургъ, — съ холерою, тифомъ, инфлюэнціею и проч.

Самая крупная заслуга Здекауера — это учрежденіе Общества охраненія народнаго здравія, которое возникло по его мысли и начало свою дѣятельность подъ его просвѣщеннымъ предсѣдательствомъ. Всѣ современные санитарные вопросы школьной гигіены, питанія, оздоровленія мѣстностей, охраненія отъ заразныхъ болѣзней и т. под. подвергаются въ немъ строго научному обсужденію и, если возможно, проводятся въ жизнь. Многія санитарныя мѣры, принятыя городскимъ управленіемъ и отчасти земствами, суть результаты трудовъ этого общества. Учрежденіемъ Общества охраненія народнаго здравія Н. Ѳ. Здекауеръ воздвигнулъ себѣ такой памятникъ, который и далекому потомству будетъ напоминать дорогое намъ имя его основателя.

7-го (19) февраля скончался въ Берлинѣ, на 82-мъ году жизни, нашъ почетный членъ, академикъ и профессоръ, Карлъ Вейерштрассъ.

Главнѣйшіе труды и лекціи Вейерштрасса относятся къ теоріи эллиптическихъ и Абелевыхъ функцій и къ общей теоріи функцій. Если позволительно обозначить наиболѣе крупными именами стадіи развитія извѣстной отрасли науки, то въ области общей теоріи функцій эти имена будутъ: Лагранжъ, Коши и Вейерштрассъ.

Для приложеній важны результаты научныхъ изслѣдованій, если даже они получаются не вполнѣ строгими пріемами, но какъ бы интуитивно, какъ это было вообще въ XVIII столѣтіи. Усовершенствованіе науки состоитъ главнымъ образомъ въ изощреніи научнаго мышленія, метода, въ строгомъ опредѣленіи

тѣхъ условій, при которыхъ извѣстные результаты имѣютъ мѣсто. Нерѣдко случалось, что считавшееся очевиднымъ или доказаннымъ не прямымъ путемъ, въ дѣйствительности оказывалось ложнымъ или условнымъ. Для Вейерштрасса ничто не было очевиднымъ и все подлежало самому утонченному и прямому доказательству, притомъ строго методическому, обоснованному на первоначальныхъ, свойственныхъ данной области, опредѣленіяхъ и представленіяхъ, и несомнѣнно, когда настанетъ моментъ систематизаціи добытыхъ результатовъ и указанія имъ надлежащаго мѣста въ наукѣ, тогда взгляды Вейерштрасса найдутъ широкое примѣненіе, а его выводы навсегда останутся трудно достижимыми образцами стройности и законченности мысли.

Въ ночь съ 6-го на 7-е мая (нов. ст.) скончался внезапно, на 75 году жизни, въ своемъ имѣніи Цукко, въ Сициліи, Генрихъ Орлеанскій, герцогъ Омальскій. Славное имя его украшало списокъ нашихъ почетныхъ членовъ и это даетъ намъ право выразить здѣсь искреннѣйшія чувства соболѣзнованія предъ этою кончиною, пресѣкшею жизнь, которая вся была отдана на служеніе отечеству, наукѣ и просвѣщенію. Чудеса храбрости, выказанныя герцогомъ въ рядахъ французскихъ войскъ въ Алжиріи, и потомъ услуги, принесенныя дѣлу просвѣщенія въ званіи генералъ-губернатора французскихъ владѣній въ Африкѣ, связали его имя съ исторіею самой блестящей эпохи французской колоніальной политики. А когда революціонная буря удалила герцога изъ отечества, онъ, поселившись въ 1848 г. въ Англіи, посвятилъ свои досуги ученымъ и литературнымъ трудамъ, показавшимъ, что перомъ онъ владѣетъ съ такимъ же мастерствомъ, съ какимъ дотолѣ владѣлъ шпагою. Написанные имъ этюды о плѣнѣ французскаго короля Іоанна II Добраго, объ осадѣ Алезіи, многотомная исторія принцевъ Конде, и рядъ статей въ Revue de Deux Mondes (о военномъ устройствѣ Франціи, о зуавахъ, объ Австріи и пр.) открыли ему двери во Французскую Академію, гдѣ онъ занялъ мѣсто Монталамбера. Наконецъ герцогъ Омальскій увѣковѣчилъ

память о себѣ принесеніемъ въ даръ Французскому институту своего великолѣпнаго зáмка и имѣнія въ Шантильи, со всею находящеюся тамъ богатою библіотекою, драгоцѣнною картинною галлереею и другими художественными и историческими сокровищами, — съ тѣмъ, какъ сказано въ его завѣщаніи, чтобы неприкосновенно сохранился для Франціи, во всей его цѣлости, этотъ памятникъ французскаго искусства во всѣхъ его отрасляхъ и славной эпохи исторіи отечества. Это патріотическое пожертвованіе будетъ на вѣки свидѣтельствовать о замѣчательной личности дарителя, возвышавшагося надъ своими современниками не однимъ своимъ рожденіемъ, но еще болѣе рѣдкими качествами возвышенной души.

Не менѣе крупныя потери понесла наша Академія и въ средѣ своихъ членовъ-корреспондентовъ.

29-го января 1897 г. скончался на 65-мъ году отъ рожденія, генералъ-отъ-инфантеріи Іеронимъ Ивановичъ Стебницкій. Еще 30 лѣтъ тому назадъ онъ пріобрѣлъ заслуженную извѣстность своими геодезическими работами, которыми съ любовью продолжалъ заниматься почти до послѣднихъ дней своей жизни. Имъ произведены, между прочимъ, очень точныя опредѣленія силы тяжести въ нѣсколькихъ пунктахъ на Кавказѣ.

І. И. Стебницкому мы обязаны замѣчательнымъ развитіемъ картографіи Кавказа, Туркестана, Персіи и Малой Азіи; онъ руководилъ геодезическими работами въ полосѣ Сибирской желѣзной дороги. Подъ его редакціею появились 13 томовъ „Записокъ Военно-топографическаго отдѣла“ и проч. По званію начальника военно-топографическаго отдѣла главнаго штаба І. И. Стебницкій состоялъ членомъ Комитета Николаевской Главной астрономической обсерваторіи въ Пулковѣ и всегда съ сердечнымъ сочувствіемъ относился къ научной ея жизни.

Незлобивый, скромный, глубоко-честный, чуждый всякаго искательства, покойный привлекалъ сердца всѣхъ, кто вступалъ съ нимъ въ сношенія.

4-го февраля 1897 года скончался въ Юрьевѣ, на 78-мъ году жизни, тайный совѣтникъ Вильгельмъ Карловичъ Делленъ.

По окончаніи курса въ Дерптскомъ (нынѣ Юрьевскомъ) университетѣ въ 1839 году, Делленъ поступилъ въ 1844 г. въ Николаевскую Главную астрономическую обсерваторію сверхштатнымъ астрономомъ. Въ первое время службы въ Пулковѣ ему пришлось участвовать въ различныхъ экспедиціяхъ съ геодезическою цѣлью внутри Россіи и въ извѣстной хронометрической экспедиціи въ Альтону.

Съ 1858 по 1868 г. Делленъ состоялъ профессоромъ Николаевской Академіи генеральнаго штаба для офицеровъ ея, слушающихъ въ Пулковѣ курсъ практической астрономіи и геодезіи, и на этомъ поприщѣ оказалъ немалыя услуги дѣлу развитія практической геодезіи въ Россіи. Всѣ руководители новѣйшихъ крупныхъ русскихъ геодезическихъ работъ, пользующіеся всеобщею извѣстностью, были учениками Деллена, не перестававшими и по окончаніи курса обращаться къ нему за совѣтами и ученою помощью. Дѣятельность эта положила печать и на научные труды Деллена, почти безъ исключенія посвященные усовершенствованію инструментовъ и разработкѣ способовъ наблюденій и вычисленій, примѣняемыхъ для геодезическихъ и географическихъ цѣлей. Съ конца 1890 г. Делленъ проживалъ на покоѣ въ Юрьевѣ, занимаясь обдумываніемъ астрономическихъ способовъ, относящихся къ кораблевожденію.

Въ Парижѣ, 8-го мая н. с. текущаго года, послѣ тяжкой и продолжительной болѣзни, скончался на 79-мъ году жизни маститый ученый Альфредъ Деклуазо, занимавшій съ пятидесятыхъ годовъ одно изъ первенствующихъ мѣстъ въ минералогической наукѣ. А. Деклуазо родился 17-го октября н. с. 1817 года въ городѣ Бовэ (Beauvais), во Франціи. По окончаніи классическаго образованія онъ всецѣло увлекся изученіемъ кристаллографическихъ трудовъ знаменитаго А. Леви, подъ вліяніемъ которыхъ впослѣдствіи выполнилъ множество драгоцѣнныхъ для науки

изысканій надъ громаднымъ числомъ минераловъ, — изысканій, всегда отличавшихся остроуміемъ и оригинальностью способовъ наблюденія и, вмѣстѣ съ тѣмъ, большою точностью полученныхъ результатовъ. Среди громаднаго количества его изслѣдованій и наблюденій, встрѣчаются въ изобиліи открытія первостепенной важности. Такъ, ему принадлежитъ честь открытія круговой поляризаціи въ кристаллахъ киновари, равно какъ и въ сѣрнокисломъ стрихнинѣ, который тогда явился первымъ веществомъ, неожиданно доказавшимъ, что вращеніе плоскости поляризаціи одинаково свойственно какъ кристаллу, такъ и раствору. Деклуазо, первый опредѣлилъ и доказалъ существованіе двухъ важныхъ группъ ромбическихъ амфиболовъ и пироксеновъ; установилъ драгоцѣнныя для науки опредѣленія различій въ оптическихъ свойствахъ между всѣми видами и видоизмѣненіями представителей обширнаго отдѣла триклиническихъ полевыхъ шпатовъ и открылъ новый типъ микроклина. Наконецъ, какъ бы резюмируя значительную часть своихъ спеціальныхъ сочиненій, Деклуазо ввелъ въ извѣстное свое Руководство къ минералогіи (Manuel de minéralogie, Paris, Vol. I, 1862, Vol. II, 1874—1896) многочисленныя личныя изысканія надъ самыми разнообразными видами минераловъ. Кромѣ постоянныхъ работъ чисто кабинетнаго характера, Деклуазо изучалъ и обогащалъ своими обширными познаніями многіе минералогическіе музеи различныхъ городовъ Европы, не исключая Петербурга и Москвы.

20-го іюня въ Копенгагенѣ, въ возрастѣ 84 лѣтъ, скончался бывшій Копенгагенскій профессоръ Іоаннъ-Іафетъ-Смитъ Стенструпъ. Въ лицѣ проф. Стенструпа зоологія понесла чувствительную потерю. Не смотря на свой преклонный возрастъ, Стенструпъ до послѣдняго времени продолжалъ работать въ зоологіи, въ которой въ юномъ еще возрастѣ съумѣлъ пріобрѣсти крупную извѣстность. Будучи 24-хъ лѣтъ, Стенструпъ, по воспитанію медикъ и натуралистъ, опубликовалъ свое сочиненіе о перемежающемся размноженіи, которое послужило основаніемъ для

дальнѣйшихъ изслѣдованій этого замѣчательнаго явленія въ біологіи животныхъ и растеній. Съ 1845 года Стенструпъ занималъ каѳедру зоологіи въ Копенгагенскомъ университетѣ. Посвятивъ свои работы главнымъ образомъ фаунистическимъ изслѣдованіямъ Скандинавіи, Стенструпъ тѣмъ не менѣе не оставлялъ общихъ вопросовъ въ наукѣ. Его сочиненія являлись въ свое время фундаментальными изслѣдованіями и служили исходными пунктами для всѣхъ послѣдующихъ работъ въ соотвѣтствующихъ областяхъ науки.

Въ первой половинѣ августа скончался въ Казани дѣйст. статс. совѣт. Іосифъ Ѳедоровичъ Готвальдтъ, одинъ изъ самыхъ старыхъ и заслуженныхъ нашихъ оріенталистовъ.

Іосифъ Ѳедоровичъ родился въ г. Ратиборѣ, въ верхней Силезіи, въ 1813 г. Въ Бреславльскомъ университетѣ онъ заинтересовался восточными языками, преимущественно семитскими, благодаря главнымъ образомъ знаменитому семитологу Бернштейну. Первымъ плодомъ его занятій было изданіе, въ 1844 г. въ текстѣ, и въ 1848 въ переводѣ, небольшого по объему, но весьма важнаго по содержанію арабскаго историка Хамзы Испаганскаго. Переселившись въ Россію въ 1838 г. Іосифъ Ѳедоровичъ, благодаря рекомендаціи Френа, получилъ мѣсто въ Императорской Публичной Библіотекѣ, при которой состоялъ до 1849 г., когда былъ переведенъ въ Казань профессоромъ арабскаго языка на факультетъ восточныхъ языковъ. Здѣсь, Іосифъ Ѳедоровичъ съ большою энергіею принялся, между прочимъ, за изученіе принадлежавшихъ Казанскому университету мусульманскихъ рукописей. Но состоявшееся въ 1855 г. перенесеніе факультета въ С.-Петербургъ положило конецъ профессорской дѣятельности Готвальда. Оставшись въ Казани, Готвальдъ занималъ нѣкоторое время должности: лектора англійскаго языка, главнаго библіотекаря университета, начальника университетской типографіи и цензора изданій на арабскомъ, персидскомъ и татарскомъ языкахъ. Завѣдываніе типографіей дало ему возможность оказать значительныя услуги

востоковѣдѣнію. Онъ значительно усовершенствовалъ техническую часть типографіи и сильно поднялъ издательскую дѣятельность. Пользуясь въ рѣдкой степени довѣріемъ татарскаго населенія, не исключая и ученыхъ муллъ, онъ постоянно трудился надъ улучшеніемъ текста издаваемыхъ при типографіи мусульманскихъ авторовъ. Подъ его наблюденіемъ напечатанъ цѣлый рядъ наиболѣе уважаемыхъ мусульманами сочиненій по мусульманскому праву и богословію. І. Ѳ. Готвальдъ былъ несомнѣнно однимъ изъ лучшихъ знатоковъ арабской богословской литературы и обладалъ вообще большой и разнообразной эрудиціей, которою всегда охотно дѣлился со всѣми интересующимися.

20-го ноября скончался 63 лѣтъ отъ роду, послѣ долголѣтней болѣзни, надв. сов. Августъ Ѳедор. Виннеке.

Ганноверскій подданный, г. Виннеке въ 1858 г. поступилъ на службу въ Пулковскую Обсерваторію, гдѣ впослѣдствіи и занялъ должность вице-директора. Работалъ онъ главнымъ образомъ на меридіанномъ кругѣ, наблюдая кометы, перемѣнныя звѣзды, сѣверныя сіянія и пр. При блестящихъ дарованіяхъ, Виннеке успѣлъ занять выдающееся и прочное положеніе въ наукѣ, но въ 1865 году внезапно былъ положенъ конецъ его плодотворной дѣятельности въ Пулковской Обсерваторіи. Душевный недугъ потребовалъ нѣсколькихъ лѣтъ леченія, и лишь въ концѣ 60-хъ годовъ А. Ѳ. Виннеке на столько оправился, что могъ выстроить себѣ въ Карльсруэ частную обсерваторію и заняться тамъ наблюденіями съ помощью новыхъ инструментовъ, построенныхъ по его иниціативѣ. Послѣ Франко-Прусской войны, при устройствѣ въ Страсбургѣ первоклассной обсерваторіи, Виннеке игралъ первенствующую роль, и по открытіи этой обсерваторіи вступилъ въ управленіе ею, съумѣвъ придать ея работамъ серьезное направленіе. Возвратъ болѣзни окончательно прервалъ въ 80-хъ годахъ полезные для астрономической науки труды Виннеке, такъ какъ здоровье его уже не возстановлялось.

Перехожу теперь къ важнѣйшимъ ученымъ предпріятіямъ, вызывавшимъ особыя заботы Академіи въ теченіе отчетнаго года.

Здѣсь я прежде всего отмѣчу, что вслѣдствіе возбужденнаго Академіею ходатайства, Государственный Совѣтъ, по разсмотрѣніи представленія Министерства Народнаго Просвѣщенія о кредитѣ на содержаніе русскихъ стипендіатовъ при Бьютенцоргскомъ ботаническомъ садѣ на о. Явѣ, положилъ отпускать изъ государственнаго казначейства въ теченіе шести лѣтъ, начиная съ 1-го января 1897 г., по одной тысячѣ рублей въ годъ, въ распоряженіе Императорской Академіи наукъ. Государь Императоръ таковое мнѣніе Государственнаго Совѣта въ 17-й день февраля Высочайше утвердить соизволилъ и повелѣлъ исполнить.

Такимъ образомъ для Академіи возникла возможность споспѣшествовать русскимъ ботаникамъ и зоологамъ въ спеціальныхъ изслѣдованіяхъ, для которыхъ необходима благопріятная обстановка, представляемая тропическою природою и разнообразными учеными пособіями, сосредоточенными въ образцовомъ ботаническомъ Бьютенцоргскомъ саду.

Аналогичное съ Бьютенцоргскимъ ботаническимъ садомъ учрежденіе находится въ непосредственномъ завѣдываніи Академіи,— мы говоримъ о Севастопольской біологической станціи, давшей уже по изученію черноморской фауны, за короткое время своего существованія, не одно серьезное изслѣдованіе.

Нынѣ, благодаря просвѣщенному содѣйствію министра финансовъ С. Ю. Витте, Севастопольская біологическая станція получила въ свое распоряженіе необходимыя средства для расширенія и надлежащаго устройства. Въ настоящемъ году Академіею были приложены заботы къ приспособленію зданія станціи къ спеціальнымъ ея задачамъ, т. е. къ устройству акваріумовъ, лабораторныхъ приспособленій и т. д.

Впрочемъ, если Академія оказалась въ состояніи устроить Севастопольскую станцію въ соотвѣтствіи съ современными требованіями біологической науки, при помощи сравнительно скромныхъ затратъ со стороны государственнаго казначейства, то лишь потому, что само русское общество отнеслось сочувственно къ

идеѣ объ устройствѣ біологической станціи и многіе просвѣщенные наши соотечественники внесли свою лепту на это благое дѣло. О пожертвованіяхъ на біологическую станцію мы имѣли случай неоднократно упоминать въ предшествовавшихъ нашихъ отчетахъ, и здѣсь мы отмѣтимъ, что, горячо сочувствуя разработкѣ естествознанія въ нашемъ отечествѣ вообще и изученію Чернаго моря въ частности, г. Анджело Анатра и вдова ген.-м. Екатерина Ивановна Винеръ, во исполненіе воли покойнаго своего мужа, — владѣльца перваго частнаго порохового завода въ Россіи, — принесли въ отчетномъ году въ даръ на расходы по внутреннему устройству Севастопольской біологической станціи: первый 8000 р., а вторая 5000 р.

Не менѣе заслуживаетъ вниманія другое ученое предпріятіе Академіи: въ лицѣ своихъ сочленовъ академиковъ С. И. Коржинскаго и К. Г. Залемана, она примкнула къ экспедиціи, снаряженной весною 1897 г. Русскимъ Географическимъ обществомъ для изслѣдованія провинцій Рошана и Шугнана, расположенныхъ на западномъ склонѣ Памира. Въ силу политическихъ условій провинціи эти долгое время были почти вовсе недоступны для европейцевъ, и лишь съ прошлаго года, послѣ извѣстнаго англо-русскаго соглашенія, онѣ отошли къ бухарскимъ владѣніямъ, и такимъ образомъ въ нихъ открылся доступъ для ученыхъ изслѣдователей.

Если съ одной стороны обслѣдованіе названныхъ провинцій представляло высокій научный интересъ въ смыслѣ изученія растительнаго міра совсѣмъ еще неизвѣстной области, то не меньшую плодотворность обѣщало и этнографическое изученіе этого края. Дѣйствительно наиболѣе восточная отрасль иранскаго племени — Галчи, живущіе по верховьямъ Аму-Дарьи и его притокамъ, еще весьма мало извѣстна въ лингвистическомъ и этнографическомъ отношеніяхъ. Первыя свѣдѣнія объ ихъ нарѣчіяхъ были сообщены англійскими путешественниками, въ числѣ которыхъ Роберту Шау принадлежитъ первое мѣсто по полнотѣ и

научности собранныхъ свѣдѣній, между тѣмъ какъ русскія экспедиціи, посѣщавшія эти страны, лишь мимоходомъ заинтересовывались встрѣчаемыми ими народностями. Поэтому, записанныя нашими путешественниками Ивановымъ, Громбчевскимъ и Аракуловымъ слова и фразы, представляютъ какъ бы дополнительный матеріалъ, требующій еще провѣрки. Объясняется это отчасти незнакомствомъ записывавшихъ съ восточными языками и методомъ лингвистическихъ изслѣдованій, отчасти же особаго рода задачею, исполненіе которой было поручено этимъ лицамъ.

О важности результатовъ, полученныхъ командировкою академиковъ С. И. Коржинскаго и К. Г. Залемана, можно себѣ представить по нижеслѣдующимъ даннымъ, заимствованнымъ изъ представленныхъ ими отчетовъ.

Планъ экспедиціи состоялъ въ томъ, чтобы каждый изъ трехъ ея членовъ (академиковъ С. И. Коржинскаго, К. Г. Залемана и геолога Иванова) направлялся въ Рошанъ и Шугнанъ самостоятельно, избравъ себѣ наиболѣе удобный и интересный маршрутъ. Такъ какъ попасть въ названныя горныя страны можно лишь въ серединѣ лѣта, то въ частности академикъ Коржинскій рѣшился воспользоваться весеннимъ временемъ для изслѣдованія среднихъ и восточныхъ провинцій Бухары, весьма мало извѣстныхъ въ ботаническомъ отношеніи. Въ качествѣ добровольнаго спутника изъявилъ желаніе съ нимъ отправиться поручикъ Кавалергардскаго полка А. Н. Казнаковъ, — предложившій коллектировать животныхъ для Зоологическаго музея Академіи наукъ.

Выѣхавъ изъ Петербурга 26-го марта, академикъ Коржинскій прибылъ 10-го апрѣля въ Самаркандъ, избранный исходнымъ пунктомъ путешествія. Здѣсь онъ употребилъ болѣе 10 дней на снаряженіе каравана, покупку лошадей, наемъ людей и т. п. Отсюда же С. И. Коржинскій ѣздилъ въ Кермине представляться его высочеству бухарскому эмиру, который, благодаря письму Его Императорскаго Высочества Августѣйшаго президента Академіи, проявилъ большую любезность и сдѣлалъ распоряженія объ оказаніи путешественникамъ полнаго содѣйствія въ предѣлахъ бухарскихъ владѣній.

Наконецъ, 21-го апрѣля караванъ академика Коржинскаго выступилъ изъ Самарканда. Путь его лежалъ къ югу черезъ Шахрисябскій хребетъ на Китабъ, Шааръ, Гусаръ, Ширабадъ и далѣе до Аму-Дарьи. Повернувъ затѣмъ къ сѣверу, въ Кабадьянъ, нашъ путешественникъ сдѣлалъ экскурсію на хребетъ Баба-тау, который не былъ еще посѣщенъ никѣмъ изъ европейцевъ. Относительно этого хребта ходитъ не мало диковинныхъ разсказовъ про гигантскихъ змѣй, водящихся тамъ, про львовъ и тигровъ и т. п., но все это оказалось невѣрнымъ. Пройдя по гребню этого хребта, экспедиція спустилась въ долину р. Кафирнинганъ-Дарьи и направилась далѣе къ сѣверу въ Гиссаръ. Изъ Гиссара повернула къ востоку и черезъ Бальджуанъ и Ховалингъ прибыла въ Кала-и-хумъ; отсюда вдоль по р. Пянджу дошла до Ванча (Кала-и-Рохаръ) и была уже недалеко отъ Рошана. Но тутъ оказалось, что перевалъ Гушконъ, отдѣляющій Ванчъ отъ долины Язгулема, еще заваленъ снѣгами, обильно выпавшими въ предшествующую зиму. Болѣе ста рабочихъ было послано туда, чтобы продѣлать дорогу, но послѣ работы нѣсколькихъ дней пришлось убѣдиться, что пройти черезъ Гушконъ, по крайней мѣрѣ съ наличнымъ багажемъ и лошадьми, невозможно.

Въ виду этого ничего не оставалось дѣлать, какъ повернуть обратно и идти кружнымъ путемъ черезъ Алай и Памиръ. 13-го іюня путешественники выступили изъ Ванча обратно, вернулись въ Кала-и-хумъ, затѣмъ повернули на Гармъ и вдоль по р. Сурхабъ вышли 25-го іюня на Алай. Отсюда можно бы прямо идти на Памиръ, но недостатокъ ячменя для лошадей, а также подковъ заставилъ академика Коржинскаго ѣхать въ Маргеланъ, чтобы сдать собранныя коллекціи, пополнить запасы, замѣнить нѣкоторыхъ лошадей и по возможности сократить караванъ. Изъ Маргелана экспедиція перебралась въ Ошъ, гдѣ и докончила свое снаряженіе.

Изъ Оша С. И. Коржинскій выступилъ 4-го іюля, 8-го перевалилъ черезъ Талдыкъ, а 9-го черезъ Кизилъ-артъ вступилъ на Памиръ. Пройдя мимо озера Каракуль, онъ спустился черезъ перевалъ Кизилъ-джикъ къ озеру Ранъ-куль, окрестности котораго дали

много интереснаго въ ботаническомъ отношеніи. Отсюда экспедиція прошла на Памирскій постъ, а затѣмъ далѣе къ юго-западу черезъ Сассыкъ-куль, перевалы Кай-тезекъ и Кокъ-бай къ верховьямъ р. Шахъ-дары въ предѣлы Шугнана. Вдоль по р. Шахъ-дарѣ добрались до Хорога, гдѣ теперь стоитъ смѣнный Памирскій отрядъ.

Изъ Хорога было сдѣлано двѣ экскурсіи вдоль по р. Пянджу: 1) къ сѣверу, въ Рошанъ до Кала-и-Вамарта, перевала Йодуди и обратно; 2) къ югу въ Ваханъ до Андыроба и обратно. 13-го августа академикъ Коржинскій направился въ обратный путь: именно по р. Гунту онъ поднялся до устья рѣки Лангаръ-сай, перешелъ очень малоизвѣстный перевалъ Лянгаръ и вышелъ на Вартангъ къ Ташъ-кургану. Отсюда по Кударѣ онъ пошелъ на Кокъ-джаръ, перевалилъ черезъ Тахтагорумъ и Каинды и спустился въ долину Алая у Бахмира. Отсюда обычнымъ путемъ черезъ Тенгизбай экспедиція достигла Ферганы и прибыла 1-го сентября въ Маргеланъ.

О научныхъ результатахъ путешествія въ біологическомъ отношеніи можно судить по тому, что академикомъ Коржинскимъ собрано болѣе 8000 экземпляровъ растеній и около 1000 видовъ. Кромѣ того, совмѣстно съ А. Н. Казнаковымъ, имъ сдѣлано 107 опредѣленій высотъ посредствомъ гипсотермометра, а А. Н. Казнаковымъ собрана значительная коллекція пресмыкающихся, жуковъ и моллюсковъ для Зоологическаго музея Академіи.

Въ то же самое время академикъ К. Г. Залеманъ, выѣхавъ изъ С.-Петербурга 5-го мая, прибылъ въ г. Самаркандъ 18-го числа и пробылъ тамъ до 4-го іюня, чтобы ознакомиться съ жизнью въ Средней Азіи и собрать нужныя свѣдѣнія для опредѣленія пути, которымъ удобнѣе всего было достигнуть мѣста назначенія. Счастливый случай свелъ его, уже въ первые дни, съ переселившимся недавно изъ Ташкента инспекторомъ народныхъ училищъ, ст. сов. В. П. Наливкинымъ, въ гостепріимномъ домѣ котораго онъ сдѣлалъ весьма полезныя для дѣла знакомства. Извѣстный знатокъ и изслѣдователь края, авторъ важныхъ сочиненій по исторіи его, по языку и быту туземцевъ, В. П. Наливкинъ съ неустанною любез-

ностью заботится о пріѣзжихъ изслѣдователяхъ, помогая имъ словомъ и дѣломъ. Кромѣ знаменитыхъ памятниковъ древняго Самарканда, изслѣдованіе которыхъ столь усердно и успѣшно ведется Императорскою Археологическою комиссіею, особый интересъ возбуждаетъ состоящій при областномъ статистическомъ комитетѣ музей, недавно учрежденный столь преждевременно скончавшимся губернаторомъ графомъ Ник. Як. Ростовцовымъ. Несмотря на кратковременное существованіе, тѣсноту и неудобство помѣщенія, коллекціи музея, благодаря заботамъ секретаря статистическаго комитета, надв. сов. Михаила Моисеевича Вирскаго, уже теперь довольно богаты и разнообразны, и содержатъ не малое число предметовъ, могущихъ привлечь вниманіе лицъ, интересующихся природою, археологіею, этнографіею и промышленностью края. Кромѣ В. П. Наливкина и М. М. Вирскаго, пожертвовавшихъ разныя рукописи и печатныя сочиненія для Азіатскаго музея Академіи, переводчикъ при областномъ правленіи Василій Лаврентьевичъ Вяткинъ принесъ Музею въ даръ весьма древній списокъ словаря Замахшари съ уйгурскими глоссами.

Изъ справокъ у знатоковъ края академикъ Залеманъ убѣдился, что пересѣченіе бухарскихъ владѣній было бы сопряжено съ лишнею тратою времени и силъ; поэтому онъ рѣшился ѣхать по почтовому тракту въ г. Ошъ, Ферганской области, а оттуда уже по Памирской военной дорогѣ въ Шугнанъ. Такимъ образомъ ему представлялась возможность посѣтить г. Коканъ, гдѣ, по слухамъ, процвѣтаетъ мусульманская наука и сохранился дворецъ, построенный Худояръ-ханомъ незадолго до завоеванія края русскими. Къ сожалѣнію, дворецъ превращенъ нынѣ въ казармы и канцелярію, и только фасадъ его сохранился почти въ прежнемъ видѣ. Что же касается мусульманскихъ учебныхъ заведеній (медресе), то они въ такомъ же упадкѣ, какъ и въ Самаркандѣ; книжные ящики ихъ библіотекъ поражаютъ посѣтителя совершенною пустотою. Въ Коканѣ академикъ Залеманъ навелъ справки о библіотекѣ Худояръ-хана, хранившейся когда-то въ уѣздномъ правленіи. Къ сожалѣнію, она исчезла безслѣдно, и только нѣсколько рукописей изъ нея видѣлъ онъ у муллы Сарымсакъ-ходжа-мирзы, бывшаго нѣко-

торое время хранителемъ этой библіотеки; три рукописи удалось пріобрѣсти для Азіатскаго музея.

Пробывъ въ Кокан҃ѣ три дня, академикъ Залеманъ отправился 11-го іюня дальше и, пріѣхавъ въ Маргеланъ 12-го, выѣхалъ оттуда 14-го числа. Въ ту же ночь съ нимъ случилось несчастное приключеніе, заставившее его пролежать въ Маргеланѣ около мѣсяца, и лишившее его возможности посѣтить горныя области Шугнана и Рошана, гдѣ путешествія не могутъ совершаться иначе, какъ верхомъ. Но тѣмъ не менѣе ему удалось исполнить главную задачу поѣздки — изученія шугнанскаго нарѣчія. Съ помощью отысканныхъ въ г. Ошѣ горцевъ академикъ К. Г. Залеманъ сличилъ и провѣрилъ всѣ прежнія свѣдѣнія о шугнанскомъ языкѣ, опредѣлилъ звуковой составъ его, могъ собрать переводные и оригинальные тексты и достаточно матеріаловъ для составленія грамматики и разъясненія темныхъ пунктовъ ея. Изъ Оша академикъ Залеманъ проѣхалъ въ Самаркандъ, гдѣ изучалъ еще другое горское нарѣчіе, ягнабское, а оттуда въ Бухару, гдѣ встрѣтился съ академикомъ С. И. Коржинскимъ, и 19-го сентября вмѣстѣ съ нимъ посѣтилъ Баку, Тифлисъ, Владикавказъ и 30-го числа прибылъ въ С.-Петербургъ.

Приращенія Азіатскаго музея не ограничиваются одними пріобрѣтеніями, сдѣланными академикомъ Залеманомъ и истекшій годъ мы можемъ назвать необыкновенно благотворнымъ въ этомъ отношеніи. Отдѣлъ печатныхъ книгъ постоянно пополнялся новѣйшими иностранными изданіями; сверхъ того были сдѣланы отдѣльныя покупки у книгопродавцевъ (Egypt Exploration Fund; 40 томовъ каталоговъ Константинопольскихъ библіотекъ каирскаго изданія) и у частныхъ лицъ (изданія библейскихъ обществъ на восточныхъ языкахъ). Далѣе продолжали получаться въ обмѣнъ изданія иностранныхъ ученыхъ учрежденій, и доставляемыя цензурными комитетами произведенія печати на языкахъ арабскомъ, персидскомъ, турецкомъ, армянскомъ, грузинскомъ и еврейскомъ. Равнымъ образомъ потомственный почетный гражданинъ Л. Ф. Фридландъ, не переставая заботиться о пополненіи учрежденной имъ Bibliotheca Friedlandiana, — 3-й выпускъ каталога которой вышелъ

весною — присылалъ въ даръ музею выдающіяся заграничныя изданія на еврейскомъ языкѣ, а также напечатанныя въ Іерусалимѣ для іеменскихъ и бухарскихъ евреевъ книги на арабскомъ и персидскомъ языкахъ. Изъ числа авторовъ, жертвовавшихъ Музею свои сочиненія, упомянемъ между прочими профессоровъ К. Ф. Голстунскаго и де-Гуе, гг. Наливкина, Вирскаго, Гирта и другихъ.

Весьма крупное обогащеніе отдѣла рукописей представляетъ собою пріобрѣтенная на особо ассигнованныя правительствомъ средства коллекція, составленная россійскимъ генеральнымъ консуломъ въ Кашгарѣ Н. Ѳ. Петровскимъ. Она содержитъ найденныя въ Хотанѣ отрывки буддійскихъ рукописей на санскритскомъ и другихъ, отчасти неизвѣстныхъ, языкахъ, въ томъ числѣ двѣ длинныя полосы березовой коры, относящіяся, по опредѣленію проф. Ольденбурга, къ I-му вѣку по Р. Хр., или даже къ нѣсколько болѣе раннему времени. Значеніе этихъ памятниковъ индійской культуры въ Средней Азіи весьма велико, какъ для исторіи литературы, такъ и для палеографіи. Впослѣдствіи, какъ дополненіе къ этой коллекціи, были пріобрѣтены отъ шведскаго миссіонера Хёгберга въ Кашгарѣ еще двѣ рукописи на неизвѣстныхъ языкахъ, но одинаковаго съ прежними происхожденія. Далѣе Азіатскій музей пріобрѣлъ у приватъ-доцента А. И. Пападопуло-Керамевса 15 рукописей и нѣсколько рѣдкихъ изданій на языкахъ эѳіопскомъ, коптскомъ, арабскомъ и армянскомъ; 96 мусульманскихъ рукописей, привезенныхъ академикомъ К. Г. Залеманомъ изъ Средней Азіи, и 18 другихъ, собранныхъ Я. Н. Лютшемъ въ Кашгарѣ и Туркестанѣ. Между первыми имѣется стихотворный переводъ повѣсти о Варлаамѣ и Іоасафѣ на еврейско-персидскомъ нарѣчіи.

На ряду съ покупками шли и пожертвованія: отъ мироваго судьи г. Оша, Ферганской области, Дм. Мих. Граменицкаго получены 24 рукописи на персидскомъ и тюркскомъ языкахъ, отъ инспектора народныхъ школъ Туркестанскаго края В. П. Наливкина — 2, и отъ В. Л. Вяткина въ Самаркандѣ одна арабская рукопись.

Отдѣлъ крайняго востока обогатился полною почти серіею изданій православной миссіи въ Японіи и нѣсколькими японскими изданіями, переданными изъ Этнографическаго Музея.

Въ отдѣлъ европейскихъ рукописей поступили пожертвованные О. А. Березиной дневники (съ рисунками), веденные покойнымъ ея мужемъ во время путешествія на востокѣ въ 40-хъ годахъ, и другія бумаги его.

Въ отдѣлъ древностей поступили: три китайскія печати, присланныя Императорскою Археологическою Комиссіею, и мѣдная ваза среднеазіатской работы съ надписями, принесенная въ даръ Я. Н. Лютшемъ.

Столь быстрый ростъ коллекцій Азіатскаго музея въ теченіе одного года составляетъ, безъ сомнѣнія, весьма отрадное явленіе, тѣмъ болѣе, что музей есть единственное въ своемъ родѣ учрежденіе, гдѣ въ теченіе 80 лѣтъ Академія старалась сосредоточивать научныя пособія по всѣмъ отраслямъ востоковѣдѣнія, которыми усердно пользуются отечественные и иностранные оріенталисты.

Что касается музея по Антропологіи и Этнографіи, то въ отчетномъ году ростъ его выразился главнымъ образомъ въ отдѣлѣ этнографическомъ. Среди приращеній первое мѣсто занимаетъ Всемилостивѣйше пожалованная музею Его Императорскимъ Величествомъ, Государемъ Императоромъ Болгарская коллекція. Этотъ новый даръ имѣетъ троякое значеніе, во первыхъ — какъ новый знакъ милостиваго Высочайшаго вниманія къ музею по Антропологіи и Этнографіи при Академіи Наукъ, во вторыхъ — какъ памятникъ историческій, такъ какъ коллекція эта составлена изъ подношеній освобожденныхъ Болгаръ Императору Александру II и въ третьихъ, — какъ рѣдкое по своей полнотѣ и превосходному подбору вещей этнографическое собраніе, рисующее наглядно жизнь, бытъ, занятія и промыслы Болгаръ въ ту пору, когда они еще мало подвергались европейскому вліянію. Коллекція состоитъ изъ 230 нумеровъ.

Затѣмъ заслуживаетъ вниманія рѣдкая по полнотѣ и поучительности коллекція г. Мейснера съ острова Суматры, состоящая изъ 379 нумеровъ.

За этими двумя коллекціями слѣдуетъ упомянуть о собраніи финляндскихъ этнографическихъ предметовъ г. Швинде, состоящемъ изъ 96, и объ абиссинской коллекціи г. Гудзенко, состоящей изъ 212 нумеровъ.

Въ 1897 же году начали поступать этнографическіе предметы разныхъ племенъ, населяющихъ Монголію, Забайкальскихъ Бурятъ и сектантовъ Семейскихъ, собираемые потомственнымъ почетнымъ гражданиномъ Г. М. Осокинымъ изъ Кяхты. Въ настоящее время получено уже 200 нумеровъ; эта коллекція собирается на мѣстѣ, постепенно и еще не окончена; ожидаются обширныя поступленія въ наступающемъ году.

Въ общемъ въ музей поступило 1218 нумеровъ, въ коихъ заключается болѣе 2000 предметовъ.

Работы по музею распадались на два отдѣла: а) регистрацію и описаніе вновь поступающихъ и ранѣе имѣвшихся въ музеѣ этнографическихъ собраній и б) въ командировкахъ съ цѣлью пріобрѣтенія новыхъ коллекцій, дополненія старыхъ и пріисканія мѣстныхъ сотрудниковъ и корреспондентовъ для музея.

Въ текущемъ году, отправлявшійся въ качествѣ изслѣдователя при коммиссіи статсъ-секретаря Куломзина, для изученія землевладѣнія въ Забайкальѣ, хранитель музея Д. Клеменцъ получилъ порученіе отъ музея осмотрѣть Сибирскіе музеи, собирать коллекціи и установить сношенія съ лицами, могущими быть полезными въ качествѣ коллекторовъ, исполнителей заказовъ и корреспондентовъ.

Кромѣ того, д-ру Гутту, путешествовавшему съ лингвистическими и археологическими цѣлями по Енисейской губерніи, было поручено собираніе тунгусскихъ коллекцій, что и было имъ исполнено.

Здѣсь же умѣстно коснуться тѣхъ мѣръ, которыя Академія принимала въ отчетномъ году по распоряженію капиталомъ имени К. К. Герца, завѣщаннымъ Академіи сестрою его Эрнестиною Карловною Герцъ, нынѣ покойною.

Согласно волѣ завѣщательницы, проценты съ пожертвованнаго ею капитала, за первыя семь лѣтъ по переходѣ его въ вѣдѣ-

ніе Академіи, подлежатъ употребленію на вознагражденіе за составленіе біографіи профессора К. К. Герца, на ея напечатаніе и на изданіе сочиненій пр. Герца.

По докладу коммиссіи, назначенной для разбора сочиненій и рукописныхъ матеріаловъ Герца, въ 1895 году былъ уже намѣченъ планъ работъ, а именно: 1) привести въ строго систематическій порядокъ какъ печатные труды, такъ и рукописные матеріалы, 2) выбрать изъ нихъ тѣ сочиненія и статьи, которыя могли бы войти въ составъ предполагаемаго сборника трудовъ Герца, и наконецъ 3) избрать автора для написанія біографіи покойнаго профессора.

Первая часть предлежащей задачи въ настоящее время въ значительной степени исполнена, такъ какъ коммиссіею предложено бывшему студенту Московскаго университета, нынѣ окончившему курсъ съ дипломомъ 1-й степени и состоящему нынѣ хранителемъ музея изящныхъ искусствъ при томъ же университетѣ, Н. Н. Трескину, заняться составленіемъ систематическаго каталога трудовъ Герца; библіографическій указатель трудовъ Герца доведенъ г. Трескинымъ до конца.

Имѣя въ виду, что г. Трескинъ при составленіи каталога уже ознакомился въ значительной степени съ научною дѣятельностью Герца и, кромѣ того, живя въ Москвѣ, легко можетъ оріентироваться во многихъ вопросахъ, относящихся къ его біографіи, а равно вступать въ сношенія съ лицами, которыя были болѣе или менѣе близко знакомы съ покойнымъ профессоромъ или съ различными обстоятельствами его жизни, и наконецъ получать въ университетской канцеляріи и архивѣ свѣдѣнія, относящіяся къ его профессорской дѣятельности, коммиссія признала г. Трескина вполнѣ подходящимъ лицомъ для исполненія третьей части ея задачи, т. е. для составленія біографіи К. К. Герца.

Наконецъ, что касается до изданія трудовъ пр. Герца, то Коммиссія признала неудобнымъ возлагать все дѣло изданія на отвѣтственность одного лица и постановила оставить его въ своемъ распоряженіи, приглашая, по мѣрѣ надобности, подходящихъ лицъ для подготовки отдѣльныхъ трудовъ къ изданію, для корректуры

и проч., для чего ею и былъ принятъ въ свое вѣдѣніе переданный въ Академію печатный и рукописный матеріалъ. Ближайшее завѣдываніе дѣломъ изданія согласился взять на себя академикъ В. В. Латышевъ.

Такъ какъ однимъ изъ пунктовъ завѣщанія Э. К. Герцъ опредѣлено предпринять изданіе *сочиненій* ея покойнаго брата безъ ближайшаго указанія, какихъ именно, то Академія признала наиболѣе соотвѣтствующимъ желанію завѣщательницы составить и издать *возможно полное* собраніе сочиненій К. К. Герца, какъ уже изданныхъ, такъ и сохранившихся въ рукописяхъ, исключивъ изъ этого собранія только тѣ труды, которые имѣютъ или чисто спеціальное назначеніе (напр. каталоги Московскаго публичнаго музея), или представляли только въ свое время интересъ новизны, но не имѣютъ постояннаго научнаго значенія и не вносятъ никакихъ новыхъ данныхъ въ ту или другую научную область (напр., мелкія газетныя замѣтки и извѣстія), или, наконецъ, сохранились въ рукописи въ недостаточно обработанномъ видѣ. Вопросъ о перепечаткѣ *беллетристическихъ* произведеній Герца оставляется открытымъ до ближайшаго съ ними ознакомленія, но если и будетъ признано полезнымъ и желательнымъ новое ихъ изданіе, то оно во всякомъ случаѣ будетъ сдѣлано отдѣльно отъ собранія научныхъ и критико-библіографическихъ трудовъ, въ видѣ особаго сборника. Научные же и критико-библіографическіе труды Герца Академія положила раздѣлить при новомъ изданіи на нѣсколько отдѣловъ по содержанію и въ каждомъ отдѣлѣ статьи предполагается размѣстить, по возможности, въ хронологическомъ порядкѣ, указывая при каждомъ трудѣ годъ и мѣсто перваго изданія.

Въ текущемъ году приступлено уже къ печатанію монографіи Герца „Археологическая топографія Таманскаго полуострова", а приготовленіе къ печати нѣкоторыхъ другихъ его трудовъ, въ особенности монографіи „О состояніи живописи въ сѣв. Европѣ со времени Карла Великаго", потребовало справокъ въ нѣкоторыхъ заграничныхъ библіотекахъ и музеяхъ. Съ этою цѣлью академикъ В. В. Латышевъ, въ качествѣ редактора собранія сочиненій

пр. Герца, получилъ минувшимъ лѣтомъ заграничную командировку въ Германію.

Переходимъ теперь собственно къ ученой дѣятельности Академіи.

Николаевская Главная обсерваторія въ Пулковѣ продолжала безпрерывно свои наблюденія. Въ теченіе отчетнаго года вышли въ свѣтъ два каталога склоненій звѣздъ, составленные гг. Нюреномъ и Ивановымъ и составляющіе отдѣльные нумера VIII тома новаго ряда пулковскихъ наблюденій.

Академикъ О. А. Баклундъ помѣстилъ въ Запискахъ Академіи результаты своихъ изслѣдованій „О движеніи такихъ малыхъ планетъ, среднее движеніе которыхъ равно приблизительно двойному среднему движенію Юпитера“. Для полученія добытыхъ изслѣдователемъ результатовъ пришлось не только преодолѣть математическія трудности, но и выполнить обширныя численныя вычисленія, чтобы выбрать наиболѣе цѣлесообразныя для практическаго примѣненія формулы. Возможностью имѣть въ этихъ численныхъ вычисленіяхъ помощниковъ О. А. Баклундъ обязанъ графинѣ Бобринской, постоянно интересующейся астрономіею.

Упомянемъ также, что академикъ Баклундъ принялъ на себя, по завѣщанію шведскаго астронома Гюльдена, обработку и изданіе II и III томовъ капитальнаго труда покойнаго „Orbites absolues“.

Академическія изданія обогатились работами по астрономіи, вызванными прошлогодними экспедиціями для наблюденія солнечнаго затменія.

Такъ академикъ О. А. Баклундъ представилъ отчетъ объ экспедиціи Пулковской обсерваторіи для наблюденія полнаго солнечнаго затменія въ Орловскомъ на Амурѣ.

Экспедиція состояла изъ трехъ членовъ: гг. Бѣлопольскаго, Витрама и Орбинскаго и обошлась, включая расходы на пріобрѣтеніе спеціальныхъ инструментовъ, круглымъ счетомъ въ 3300 р. Члены экспедиціи выѣхали изъ Пулкова 11-го мая и вер-

нулись (кромѣ г. Витрама) 24-го сентября, совершивъ около 40000 верстъ, изъ коихъ только около 5000 по сушѣ.

Вслѣдствіе различныхъ случайностей экспедиція прибыла въ Орловское на Амурѣ почти на двѣ недѣли позже предположеннаго срока. Неблагопріятная погода, бывшая передъ затменіемъ, сильно затормозила сборку инструментовъ, и два изъ нихъ экспедиція даже совсѣмъ не успѣла собрать.

Отчетъ экспедиціи заключаетъ въ себѣ описаніе фигуры короны солнца на основаніи снятыхъ 10 фотограммъ и непосредственныхъ наблюденій, сдѣланныхъ членами экспедиціи гг. Бѣлопольскимъ, Витрамомъ и Орбинскимъ, а также изслѣдованіе спектра короны. Слабое изображеніе спектра получилось только при помощи одного изъ трехъ взятыхъ экспедиціей спектрографовъ. Причина неудачныхъ спектральныхъ изслѣдованій кроется: во 1) въ порчѣ въ дорогѣ двухъ сложныхъ призмъ (потрескался слой Канадскаго бальзама, склеивавшаго призмы); во 2) въ недостаткѣ времени и благопріятной погоды для сборки и установки третьяго спектральнаго прибора, и въ 3) въ томъ, что приборы были выбраны на основаніи отчетовъ экспедицій 1893 г., опубликованныхъ въ то время, когда наша экспедиція снаряжалась.

Теперь, по возвращеніи изъ экспедиціи, получены новые болѣе достовѣрные отчеты о спектрѣ короны того-же затменія 1893 г., изъ которыхъ видно, что собственно корональный спектръ весьма слабъ и число свѣтлыхъ линій въ немъ весьма ограничено (всего 7, вмѣсто 51, изъ ранѣе публикованныхъ отчетовъ); между тѣмъ по прежнимъ отчетамъ выходило, будто спектръ ярокъ, — поэтому пластинки новой экспедиціи вышли передержанными при экспозиціи въ 3 мин. 40 сек. По этой же причинѣ и спектральные приборы нашей экспедиціи, построенные главнымъ образомъ съ цѣлью опредѣлить вращеніе короны солнца, оказались далеко не цѣлесообразными.

Тѣмъ не менѣе, полученная одна слабая спектрограмма привела къ важнымъ результатамъ: спектръ короны въ фіолетовой части состоитъ изъ сплошного, безъ малѣйшаго признака темныхъ

фраунгоферовыхъ линій и двухъ, весьма слабыхъ, свѣтлыхъ линій внѣ сплошного спектра, которыя своимъ расположеніемъ указываютъ, что корона солнца имѣетъ самостоятельную весьма большую скорость вращенія, и что линейная скорость частицъ уменьшается съ разстояніемъ отъ солнца по 3-му закону Кеплера.

Принимая это въ соображеніе, а также фигуру короны на основаніи полученныхъ экспедиціей снимковъ, членъ экспедиціи г. Бѣлопольскій даетъ новое объясненіе главныхъ чертъ фигуры. Начальныя скорости изверженія коронального вещества изъ солнца и большія угловыя скорости удовлетворительнымъ образомъ объясняютъ симметрію фигуры короны относительно оси вращенія солнца, отсутствіе на околополярныхъ сегментахъ густого коронального вещества и загибъ къ экватору, такъ называемыхъ, корональныхъ лучей. Можно надѣяться, что наблюденіе короны солнца въ ближайшія солнечныя затменія дадутъ матеріалъ для подтвержденія сдѣланныхъ выводовъ.

Сверхъ прямыхъ цѣлей экспедиціи, Ѳ. Ѳ. Витрамомъ опредѣлены точныя координаты сел. Орловскаго. Тотъ же ученый помѣстилъ въ Извѣстіяхъ Академіи свой отчетъ „О наблюденіи солнечнаго затменія 28 іюля (9 августа) 1896 г.“

Сдѣланные американскимъ астрономомъ Hussey (на обсерваторіи Пало-Альто, въ Калифорніи) фотографическіе снимки кометы 1893 II, дали ему возможность подвергнуть измѣренію скорости, съ которыми представившіяся въ хвостѣ этой кометы три мѣстныя сгущенія вещества удалялись отъ ядра кометы и отъ солнца. Для средняго, болѣе рѣзкаго изъ этихъ сгущеній, г. Hussey, въ январѣ 1895 г., сообщилъ академику Ѳ. А. Бредихину сказанную скорость, равную, по его вычисленію, 111 англ. милямъ въ секунду. По этой скорости нашъ почтенный сотоварищъ вычислилъ величину соотвѣтственной отталкивательной силы солнца R, и нашелъ, что она въ единицахъ ньютоніанскаго притяженія равна 247.

По изслѣдованіямъ академика Бредихина надъ разными прежними кометами, за наибольшую отталкивательную силу можно было принять $R=18$; эту величину онъ и пріурочилъ къ водороду,

какъ веществу съ наименьшимъ молекулярнымъ вѣсомъ. Огромное число, полученное изъ сообщенной г. Hussey величины скорости, указывало на какое то вещество, котораго молекула въ 14 разъ легче молекулы водорода. Подобнаго вещества мы не знаемъ — и академику Бредихину осталось только сдѣлать намекъ на неизвѣстное по составу, но повидимому очень тонкое вещество солнечной короны.

Вычисленiя Θ. А. Бредихина и письмо къ нему г. Hussey были напечатаны въ Извѣстiяхъ Академiи за май мѣсяцъ 1895 г., но впослѣдствiи въ американскомъ астрономическомъ журналѣ (Publications of the Astronomical Society of the Pacific, vol. VII, 1895) появилась статья г. Hussey объ его наблюденiяхъ надъ кометой 1893 II. Въ ней онъ перепечатываетъ изъ нашихъ Извѣстiй и свое письмо и результатъ вычисленiй ак. Бредихина и выражаетъ искреннѣйшее сожалѣнiе (sincerest regret) въ томъ, что сообщенная имъ величина скорости оказалась невѣрной, вслѣдствiе сдѣланной ошибки въ вычисленiи: вмѣсто 111 англ. миль слѣдуетъ взять 52 англ. мили въ секунду. Въ статьѣ своей Hussey даетъ провѣренныя уже величины скорости для всѣхъ трехъ скопленiй, которыя суть: 42.2, 51.5 и 58.7 англ. миль въ секунду, при соотсвѣтственныхъ угловыхъ разстоянiяхъ скопленiй отъ ядра: 1°87, 3°66 и 5°88. Подвергая вычисленiю эти величины, Академикъ Бредихинъ находитъ для отталкивательной силы солнца R слѣдующiя, по сущности дѣла, очень согласныя между собою величины: 39.6, 36.4, 35.1. Наблюдатель настоятельно признаетъ измѣренiе второго скопленiя наиболѣе точнымъ, а потому можно принять $R = 36$.

Эта наибольшая величина отталкивательной силы указываетъ на самое легкое вещество, т. е. на водородъ; величина же $R = 18$ въ такомъ случаѣ будетъ относиться къ веществу, котораго молекула ровно вдое тяжелѣе водородной, т. е. къ гелiю (такъ называемому). Такое увеличенiе отталкивательной силы для водорода вызываетъ соотвѣтственное перемѣщенiе съ однихъ веществъ на другiя той серiи величинъ отталкиванiя, въ предѣлахъ которой помѣщаются отталкиванiя, выведенныя Θ. А. Бредихинымъ для

весьма большого числа кометъ. Полученное при этомъ распредѣленіе выражается слѣдующей табличкой:

	R		R
36: 1 (*H*)	= 36	36: 32 (*S*)	= 1.1
36: 2 (*He*)	= 18	36: 35 (*Cl*)	= 1.0
36:13 (C_2H_2)	= 2.8	36: 56 (*Fe*)	= 0.64
36:14 (*N*)	= 2.6	36: 59 (*Ni*)	= 0.61
36:14 (C_2H_4)	= 2.6	36: 65 (*Zn*)	= 0.55
36:15 (C_2H_6)	= 2.4	36:119 (*Sn*)	= 0.30
36:16 (*O*)	= 2.3	36:127 (*J*)	= 0.28
36:23 (*Na*)	= 1.6	36:200 (*Hg*)	= 0.18
36:24 (*Mg*)	= 1.5	36:206 (*Pb*)	= 0.17
36:26 (C_2N_2)	= 1.4	36:239 (*U*)	= 0.15
36:27 (*HCy*)	= 1.3		

Такое распредѣленіе представляется нѣсколько удобнѣе прежняго, ибо тяжелые металлы нагляднѣе отходятъ въ третью группу, т. е. къ типу III.

Необходимо замѣтить, что величины отталкивательной силы для легчайшихъ веществъ — водорода и гелія, такъ значительны, что,—несмотря на большую разность между ними,—оси хвостовъ, состоящихъ изъ этихъ веществъ, начиная отъ ядра весьма незначительно отклоняются одна отъ другой, даже при извѣстныхъ благопріятныхъ для этого условіяхъ; между тѣмъ какъ онѣ рѣзко уже вблизи отъ ядра отдаляются отъ соотвѣтственныхъ осей для другихъ веществъ.

Удовлетворительно отличить придатокъ гелія отъ придатка водорода, хотя бы при несовмѣстномъ ихъ появленіи, возможно лишь въ томъ случаѣ, когда строеніе ихъ представитъ такія особенности, по которымъ,—какъ въ кометѣ 1893 II,—удастся измѣрить непосредственно скорости удаленія вещества отъ ядра. Опредѣленіе положенія и направленія хвоста для этого обыкновенно недостаточно точно, кромѣ возможныхъ исключительныхъ случаевъ; для изслѣдованія спектроскопомъ вещество ихъ слишкомъ разрѣжено.

Все вышесказанное въ надлежащей подробности изложено академикомъ Бредихинымъ въ замѣткѣ подъ заглавіемъ: „О величинахъ отталкивательной солнечной силы, на вещество кометъ“ напечатанной въ Извѣстіяхъ Академіи.

Тотъ же академикъ напечаталъ въ „Извѣстіяхъ“ статью, подъ заглавіемъ „О вращеніи Юпитера съ его пятнами“.

Здѣсь авторъ подвергаетъ разбору длинный рядъ своихъ собственныхъ наблюденій надъ Юпитеромъ, произведенныхъ въ Москвѣ, а также нѣкоторыя позднѣйшія наблюденія въ Пулковѣ.

Сопоставленіе временъ обращенія для пятенъ подъ одинаковыми широтами указываетъ на то, что одни изъ образованій совершаются и перемѣщаются въ нижнихъ слояхъ планетной атмосферы, между тѣмъ какъ другія слѣдуетъ отнести къ слоямъ болѣе верхнимъ.

Прилагая затѣмъ къ угловымъ скоростямъ пятенъ подъ разными широтами формулы механики, предложенныя профессоромъ Жуковскимъ, академикъ Бредихинъ приходитъ къ заключенію, что въ общихъ чертахъ явленія представляются теоріей; но болѣе подробное изслѣдованіе указываетъ на то, что законъ тренія, принятый въ теоріи, а именно пропорціональность силы тренія первой степени относительной скорости, долженъ быть исправленъ введеніемъ не первой степени, а квадрата, если не болѣе высокой степени скорости. Но при этомъ слѣдуетъ имѣть въ виду то обстоятельство, что такое измѣненіе закона ведетъ къ чрезвычайно большимъ затрудненіямъ въ теоретическомъ развитіи вопроса.

Далѣе въ Запискахъ Академіи напечатанъ трудъ члена-корреспондента Академіи И. П. де-Колонга, озаглавленный: „Автоматическое составленіе пасхальной таблицы“, въ коемъ, между прочимъ, авторомъ дается календарь и за старое время, представляющій интересъ для историческихъ справокъ.

Особенно многочисленны труды по астрономіи, представленные въ Академію цѣлымъ рядомъ молодыхъ ученыхъ, занимающихся въ Главной Николаевской Астрономической Обсерваторіи. Такъ въ Извѣстіяхъ Академіи напечатаны 3 статьи астрофизика Пул-

ковской обсерваторіи Бѣлопольскаго. Первыя двѣ, озаглавленныя: „О спектрахъ перемѣнныхъ звѣздъ: η Aquilae (3.5—4.7 вел.) и β Lyrae (3.4—4.5 вел.)“, заключаютъ въ себѣ разработку новой серіи наблюденій спектровъ этихъ звѣздъ помощью 30 д. рефрактора Пулковской обсерваторіи.

Прежнія изслѣдованія г. Бѣлопольскаго были произведены сравнительно слабыми спектрографами — съ одною лишь призмой, и потому результаты, въ разное время напечатанные въ Запискахъ Императорской Академіи наукъ, не имѣли достаточно прочныхъ основаній. Въ теченіе нынѣшняго сезона, спектральный приборъ получилъ существенное измѣненіе—короткій коллиматоръ замѣненъ болѣе длиннымъ, а 30 дюймовый объективъ, благодаря вспомогательной оптической системѣ, сдѣлался ахроматиченъ для фіолетовыхъ лучей. Благодаря этимъ усовершенствованіямъ теперь получаются спектрограммы звѣздъ до 4.5 вел. двупризмовымъ спектрографомъ, безъ увеличенія времени экспозиціи. Это и побудило автора предпринять новый, болѣе полный рядъ изслѣдованій перемѣнныхъ звѣздъ η Aquilae, β Lyrae и δ Cephei. Для первыхъ двухъ звѣздъ успѣлъ уже накопиться новый матеріалъ, послужившій основаніемъ напечатаннымъ статьямъ. Оказалось, что измѣненія лучевыхъ скоростей звѣзды η Aquilae періодичны, и что періодъ близокъ по величинѣ къ періоду измѣненія блеска, т. е. 7 д. 4 h. Явилась возможность опредѣлить элементы орбиты этой звѣзды. Но самый любопытный фактъ заключается въ томъ, что спектральныя изслѣдованія указываютъ невозможность объясненія перемѣны блеска затменіемъ. Этотъ результатъ тождественъ съ тѣмъ, который найденъ авторомъ для звѣзды δ Cephei причемъ оказалось, что спектры η Aquilae и δ Cephei до мелочей сходны между собою.

Перемѣнная звѣзда β Lyrae была прежде (1892 г.) изслѣдована авторомъ спектрографомъ съ малою дисперсіей и притомъ въ области такъ называемаго оптическаго спектра. Было обнаружено тогда, что всѣ спектральныя линіи чрезвычайно сложны и состоятъ изъ свѣтлыхъ и темныхъ частей, взаимно искажающихъ настоящій характеръ, присущій каждой линіи. Тѣмъ не менѣе свѣтлая во-

дородная линія Hβ позволяла до нѣкоторой степени разгадать себя и указывала на періодическое измѣненіе лучевыхъ скоростей свѣтила (назовемъ его A), заключающаго въ своемъ спектрѣ эту линію. Въ нынѣшній сезонъ получены были спектрограммы фіолетовой части спектра и изъ всѣхъ имѣющихся тутъ спектральныхъ линій наименѣе запутанной оказалась темная линія Mg. ($\lambda = 448$. μμ. 2 νν). Особый способъ промѣрки спектрограмъ обнаружилъ періодическое измѣненіе лучевыхъ скоростей свѣтила (назовемъ его B), заключающаго въ своемъ спектрѣ эту линію; при томъ оказалось, что въ одинаковыя эпохи лучевыя скорости свѣтилъ A и B имѣютъ противоположные знаки. Отсюда и изъ другихъ обстоятельствъ слѣдуетъ, что во время главнаго minimum'а звѣзда A системы затмеваетъ звѣзду B, а во время 2-го minimum'а звѣзда B затмеваетъ звѣзду A. Въ видѣ соображеній, имѣвшихъ гадательный характеръ, это было авторомъ высказано уже въ его прежнихъ изслѣдованіяхъ звѣзды β Lyrae и было оспариваемо иностранными учеными, но теперь вполнѣ подтвердилось наблюденіемъ. Въ той же статьѣ вычислены, между прочимъ, массы двухъ звѣздъ, составляющихъ систему, удовлетворительно согласующіяся съ числами, полученными на основаніи фотометрическихъ изслѣдованій.

Третья статья Бѣлопольскаго посвящена „движенію линіи апсидъ" въ открытой имъ спектрально двойной звѣздѣ α' Близнецовъ. Эта замѣтка служитъ дополненіемъ къ прежней статьѣ г. Бѣлопольскаго, напечатанной въ Извѣстіяхъ Академіи. Т. VI, № 1. Пользуясь новыми наблюденіями, произведенными въ Кэмбриджѣ и въ Пулковѣ, авторъ подтверждаетъ высказанное имъ раньше предположеніе, что линія апсидъ разсматриваемой звѣздной системы обладаетъ быстрымъ движеніемъ въ сторону движенія свѣтила на орбитѣ.

Ф. Ренцъ представилъ для „Записокъ" весьма цѣнный для астрономіи трудъ: „Положенія спутниковъ Юпитера, вычисленныя по фотографическимъ снимкамъ".

Въ поясненіе значенія этой работы замѣтимъ, что когда успѣхи небесной фотографіи свѣтилъ представили возможность опредѣ-

лять положенія помощью измѣренія снимковъ, академикъ Баклундъ предложилъ Гельсингфорскому профессору Доннеру предпринять фотографированіе спутниковъ Юпитера для полученія точнаго матеріала для теоріи движеній въ системѣ этой планеты. Измѣрить эти снимки предполагалось приборомъ, подареннымъ Академіи г. Нобелемъ. Трудъ этотъ и былъ порученъ весьма опытному въ такихъ работахъ адъюнктъ-астроному г. Ренцу. Задача была обширная, требовавшая столько же настойчивости и энергіи, сколько осмотрительности и умѣнія. Г. Ренцъ ее выполнилъ чрезвычайно успѣшно, не тоько образцово произведя измѣренія и вычисленія, но и доказавъ, что подобнаго рода опредѣленія положеній допускаютъ никогда еще не достигавшуюся точность. Г. Ренцъ измѣрилъ различными способами 450 отдѣльныхъ снимковъ, распредѣляющихся на четыре года. Полученная имъ точность составляетъ для Юпитера 0.″07, для спутниковъ 0.″05.

Этотъ же ученый помѣстилъ въ Извѣстіяхъ свою статью: „Наблюденія спутниковъ Марса“.

Затѣмъ въ Извѣстіяхъ появились слѣдующія статьи:

1) г. Костинскаго: „По поводу фотографическихъ снимковъ внѣшняго спутника Марса“.

2) г. Ковальскаго: „О новомъ самопишущемъ микрометрѣ Репсольда“.

3) г. Орбинскаго: „О постановкѣ геліоштота“.

4) г. Васильева: „Окончательное опредѣленіе орбиты кометы III 1895“.

5) г. Морина: „Опредѣленіе прямыхъ восхожденій полярныхъ звѣздъ“.

6) г. Диченко: „Опредѣленіе прямыхъ восхожденій и склоненій полярныхъ звѣздъ“.

7) г. Серафимова: „Observations des petites planètes faites au réfracteur de 15 pouces de l'observatoire de Poulkovo en 1896“.

и 8) графини Бобринской: „Ephéméride de la planète (147) *Protogenia*“.

Переходимъ теперь къ работамъ по математикѣ.

Академикъ Н. Я. Сонинъ помѣстилъ въ Извѣстіяхъ Академіи свою статью, озаглавленную: „Рядъ Ивана Бернулли — эпизодъ изъ исторіи математики“ и напечаталъ въ Mathematische Annalen (t. 49) нѣкоторыя дополненія, къ сдѣланному профессоромъ Энгелемъ переводу его докторской диссертаціи, объ интегральномъ уравненіи съ частными производными втораго порядка.

При постоянно возрастающей дѣятельности Главной Физической Обсерваторіи уже давно ощущалась потребность измѣнить нынѣ дѣйствующій ея штатъ. Новый штатъ Обсерваторіи, выработанный сообразно съ установившимся въ послѣдніе годы распредѣленіемъ работъ по отдѣленіямъ, по ходатайству Императорской Академіи наукъ, удостоился Высочайшаго утвержденія и будетъ введенъ съ 1-го января будущаго 1898 г. Эта новая Монаршая милость даетъ возможность Главной Физической Обсерваторіи съ прежнею энергіею развивать ея дѣятельность.

Въ отчетномъ году, не смотря на недостатокъ средствъ, въ виду надежды на увеличеніе кредитовъ въ будущемъ году, дѣятельность Главной Физической Обсерваторіи не только не была сокращена, но по всѣмъ ея отдѣламъ продолжала расширяться.

Число и объемъ выданныхъ справокъ по метеорологіи и земному магнетизму въ отчетномъ году еще болѣе возрасло. Богатѣйшая въ Россіи библіотека Главной Физической Обсерваторіи по метеорологіи и земному магнетизму, возрастая постепенно, насчитывала къ концу 1896 г. 30576 томовъ. Еще быстрѣе растетъ матеріалъ наблюденій въ архивѣ, такъ что теперешнее помѣщеніе для библіотеки и архива становится недостаточнымъ.

Число учрежденій и лицъ въ Россіи и за границею, получающихъ издающіяся Обсерваторіею Лѣтописи и метеорологическіе бюллетени, съ каждымъ годомъ увеличивается. По выпущенному въ концѣ ноября нынѣшняго года отчету Главной Физической Обсерваторіи за 1896 г. подвѣдомственная ей сѣть метеорологическихъ станцій состояла изъ 795 станцій 2-го разряда, т. е. на 84 станціи болѣе упомянутыхъ въ прошлогоднемъ отчетѣ. Сѣть дождемѣрныхъ станцій 3-го разряда заключала 990 станцій (на

27 станцій болѣе чѣмъ въ 1895 году). Подробныя свѣдѣнія о грозахъ доставлялись 1294 станціями и о состояніи снѣжнаго покрова 1575 станціями.

Лѣтописи Обсерваторіи, въ которыхъ печатаются результаты наблюденій всѣхъ этихъ станцій, пополнены въ томъ отношеніи, что число станцій 2-го разряда, наблюденія которыхъ печатаются полностью, увеличено съ 64 до 75 и помѣщены результаты обработки записей самоотмѣчающихъ инструментовъ, дѣйствующихъ на нѣкоторыхъ станціяхъ.

Отдѣленіе по составленію ежедневнаго Бюллетеня высылало по прежнему штормовыя предостереженія въ порты Балтійскаго, Бѣлаго, Чернаго и Азовскаго морей и на берега большихъ сѣверныхъ озеръ. Процентъ удачныхъ предостереженій: 82% для Балтійскаго моря и 79% для Чернаго и Азовскаго морей, увеличился въ 1896 г. сравнительно съ 1895 г. (75% и 71% въ 1895 г.). Отдѣленіе выслало въ теченіе 1896 г. по требованію частныхъ лицъ, столичныхъ и провинціальныхъ газетъ и разнаго рода учрежденій, 1100 предсказаній погоды, т. е. почти вдвое больше, чѣмъ въ 1895 г., при чемъ удачныхъ предсказаній было 75%. Въ зиму 1895/6 г. отдѣленіе высылало, какъ и въ прежніе годы, предостереженія объ ожидаемыхъ сильныхъ вѣтрахъ и снѣжныхъ метеляхъ нашимъ желѣзнымъ дорогамъ въ предѣлахъ Европейской Россіи. Изъ высланныхъ 415 предостереженій удачныхъ оказалось 86,5% (78% въ 1895 г.).

Для удовлетворенія потребностей корреспондентовъ, получающихъ Ежемѣсячный Бюллетень Главной Физической Обсерваторіи въ обмѣнъ за присылаемыя для этого Бюллетеня наблюденія, и вообще для возбужденія въ читающей публикѣ бóльшаго интереса къ этому изданію, въ немъ печатаются, съ марта текущаго года, съ разрѣшенія Императорской Академіи наукъ, краткія статьи популярнаго характера по метеорологіи и земному магнетизму и обзоръ всей русской и иностранной литературы, относящейся къ этимъ отраслямъ знаній, составляемый по матеріаламъ, поступающимъ въ библіотеку Главной Физической Обсерваторіи, въ которой сосредоточивается до 580 одних только

періодическихъ изданій, преимущественно относящихся къ названнымъ отраслямъ науки.

Серія самопишущихъ приборовъ Главной Физической Обсерваторіи пополнена новымъ омбро-атмографомъ, изготовленнымъ въ обсерваторской мастерской механикомъ Рорданцемъ. Приборъ этотъ, по возвращеніи съ Нижегородской выставки, былъ установленъ на прочномъ фундаментѣ въ отдѣльной будкѣ на дворѣ Обсерваторіи; сравнительно съ приборомъ, установленнымъ въ Павловскѣ, въ немъ введено усовершенствованіе, дающее возможность въ случаѣ ливней продолжать запись до размѣровъ вдвое большихъ, чѣмъ это было прежде, сохранивъ прежніе размѣры шкалы и прибора. Записи прибора обработываются и представятъ впервые возможность изучить во всей подробности ходъ осадковъ и испаренія въ С.-Петербургѣ.

Въ Константиновской филіальной Обсерваторіи, сверхъ нормальныхъ наблюденій, которыя производились въ тѣхъ же, какъ и въ прошедшіе годы размѣрахъ, продолжались начатыя въ маѣ 1896 года, по постановленію международной метеорологической конференціи, измѣренія высоты и движенія облаковъ помощью фотограмметровъ. Въ концѣ лѣта 1896 года и лѣтомъ 1897, въ дополненіе къ наблюденіямъ по эвапорометру Вильда, производились опыты для опредѣленія испаренія съ дерна при условіяхъ, приближающихся къ испаренію съ естественнаго покрова земли въ паркѣ Обсерваторіи, помощью приборовъ, построенныхъ по указаніямъ директора М. А. Рыкачева. Новый павильонъ для абсолютныхъ магнитныхъ измѣреній вмѣсто сгорѣвшаго до настоящаго времени все еще не построенъ и въ немъ ощущается крайняя необходимость. Въ числѣ лицъ, посѣтившихъ Обсерваторію въ 1896 г., завѣдующій магнитною съемкою во Франціи г. Муро, пріѣзжалъ сравнивать свои походные приборы съ нормальными инструментами Константиновской Обсерваторіи; болѣе продолжительное время въ ней жили и занимались адъюнктъ Академіи наукъ князь Б. Б. Голицынъ и бывшій директоръ Тифлисской Обсерваторіи Э. В. Штеллингъ.

Изъ отчетовъ по другимъ первоклассным Обсерваторіямъ,

входящимъ въ сѣть Главной Физической Обсерваторіи, достаточно упомянуть, что лишь въ 1897 году Тифлисской Физической Обсерваторіи удалось исходатайствовать необходимую сумму на ремонтъ разрушающейся части зданія, и означенный ремонтъ уже произведенъ. Означенная Обсерваторія пріобрѣла въ 1896 г. полную серію новыхъ магнитныхъ приборовъ: большой однонитный магнитный теодолитъ и индукціонный инклинаторъ, системы Г. И. Вильда, и варіаціонные магнитные приборы, выписанные отъ Эдельмана изъ Мюнхена. Всѣ эти приборы были изслѣдованы и отчасти жюстированы. Окончательную установку ихъ и наблюденія по нимъ пришлось отложить, такъ какъ нѣкоторыя части необходимо было исправить или замѣнить новыми. Затѣмъ бывшій директоръ Обсерваторіи Э. В. Штеллингъ воспользовался своею поѣздкою въ С.-Петербургъ не только для изслѣдованія новыхъ магнитныхъ инструментовъ, но и для новой повѣрки контрольнаго барометра и нормальнаго анемометра Тифлисской Обсерваторіи; по возвращеніи, они служили для повѣрки соотвѣтственныхъ инструментовъ самой Обсерваторіи и Кавказской сѣти.

Въ Екатеринбургской Обсерваторіи, единственной, въ которой не положено никакихъ суммъ на ремонтъ, и гдѣ наблюдатели получаютъ минимальное содержаніе по 240 руб. въ годъ, въ 1896 году введено собственными средствами, подъ руководствомъ помощника директора г. Мюллера, наблюдателемъ Морозовымъ электрическое освѣщеніе магнитныхъ приборовъ, причемъ оказалось, что это освѣщеніе, въ виду возможности пользоваться имъ лишь во время наблюденій, обходится дешевле прежняго керосиновыми лампами. Для того, чтобы соблюдать экономію въ зарядѣ батареи, цинковыя пластинки тотчасъ послѣ наблюденія вынимаются, а для того, чтобы это не забывалось, съ батареею связанъ звонокъ, который, если пластинки не вынуты, при открытіи выходной двери звонитъ и напоминаетъ наблюдателю о его забывчивости.

Въ этомъ же году въ Обсерваторіи приступлено къ измѣренію высоты облаковъ помощью теодолитовъ, присланныхъ Главной Физическою Обсерваторіею. Г. директоръ Обсерваторіи

Абельсъ продолжалъ въ зимніе мѣсяцы свои замѣчательныя изслѣдованія надъ плотностью снѣга. Обсерваторія по прежнему обработывала наблюденія надъ осадками и снѣжнымъ покровомъ, производимыя въ Пермской губерніи на станціяхъ Уральскаго Общества Любителей Естествознанія. Сѣть эта насчитываетъ 114 станцій. Бюллетени, составляемые въ Обсерваторіи, публикуются ежемѣсячно съ прибавленіемъ карты на средства земства. За это добровольно принятое на себя изданіе, на Всероссійской сельско-хозяйственной выставкѣ въ Москвѣ, Обсерваторіи присуждена золотая медаль.

Директоръ Иркутской Обсерваторіи, А. В. Вознесенскій, принималъ въ 1896 г. участіе въ экспедиціи, снаряженной Императорскимъ Русскимъ Географическимъ Обществомъ въ Якутскую область для наблюденія солнечнаго затменія. Въ деревнѣ Чепурской, въ 130 верстахъ ниже Олекминска на р. Ленѣ, полное солнечное затменіе 9-го августа наблюдалось при самыхъ благопріятныхъ обстоятельствахъ. Г. Вознесенскій наблюдалъ корону и отмѣтилъ второе и четвертое прикосновенія; наконецъ, во все время затменія велись метеорологическія наблюденія, при чемъ оказалось, что температура понизилась на $4^1/_2$°; относительная влажность увеличилась на 16%. Обсерваторія принимала также участіе въ опредѣленіи телеграфнымъ путемъ разности долготъ между Иркутскою Обсерваторіею и гор. Киренскомъ. Наконецъ, сверхъ обычныхъ обсерваторскихъ работъ, подъ руководствомъ г. Вознесенскаго, вычислены барометрическія опредѣленія высотъ, по наблюденіямъ, произведеннымъ въ Маньчжуріи инженеромъ Свіяжнымъ и въ Забайкальи геологами В. А. Обручевымъ, А. П. Герасимовымъ и княземъ Э. А. Гедройцемъ.

Какъ видно изъ приложеннаго къ отчету директора Главной Физической Обсерваторіи отчета завѣдующаго Обсерваторіею Константиновскаго Межевого Института, инженера Афанасьева, въ этой послѣдней продолжались наблюденія по весьма широкой программѣ, согласованной съ системою главной сѣти, подвѣдомственной черезъ Главную Физическую Обсерваторію Императорской Академіи наукъ.

Всѣ упомянутыя мѣстныя Обсерваторіи принимали въ 1896 г. участіе въ Нижегородской выставкѣ и не мало содѣйствовали успѣху Метеорологическаго подъотдѣла.

Въ „Запискахъ Императорской Академіи наукъ“ по метеорологіи помѣщены слѣдующіе труды:

Почетнаго члена Академіи Г. И. Вильда: „О разницѣ въ ходѣ температуры почвы подъ растительнымъ или снѣжнымъ покровомъ и безъ такого покрова, по наблюденіямъ Константиновской Обсерваторіи“. Изъ этихъ изслѣдованій оказывается, между прочимъ, что снѣжный покровъ, оказывая благотворное вліяніе на жизнь растеній и животныхъ по отношенію къ средней годовой и въ особенности зимней температурѣ почвы, въ то же время невыгодно вліяетъ на тѣхъ животныхъ и растенія, развитіе которыхъ главнымъ образомъ зависитъ отъ высокой температуры поздней весною и лѣтомъ.

А. И. Варнека: „Распредѣленіе абсолютныхъ наибольшихъ и наименьшихъ температуръ и ихъ амплитудъ на пространствѣ Россійской Имперіи“, съ тремя картами, наглядно показывающими рѣзкости континентальнаго климата въ сравненіи съ морскимъ. Наибольшія колебанія, до 103° Ц., какъ оказывается, наблюдались въ Якутскѣ, а самая низкая температура, когда-либо отмѣченная на земной поверхности, получена —67,8 Ц. въ Верхоянскѣ.

П. И. Ваннари: „О температурѣ почвы въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Россійской Имперіи“. Въ этой запискѣ изслѣдованы результаты наблюденій надъ температурою почвы на различныхъ глубинахъ въ 23 станціяхъ за періодъ 1880—1892 гг. Интересный результатъ получается, между прочимъ, для Иркутска, гдѣ на глубинѣ 0,4 метра колебанія температуры все еще достигаютъ 37°, т. е. слишкомъ въ полтора раза болѣе, чѣмъ на той же глубинѣ въ Кіевѣ, между тѣмъ какъ на глубинѣ 3,2 метра колебанія въ Иркутскѣ не достигаютъ $3^1/_2$°, т. е. слишкомъ вдвое менѣе чѣмъ въ Кіевѣ. Это явленіе объясняется промежуточнымъ мерзлымъ слоемъ въ Иркутскѣ, который на глубинѣ 1,6 метра оттаиваетъ только въ іюнѣ и такимъ образомъ задерживаетъ нагрѣваніе болѣе низкаго слоя.

И. Фигуровскаго: „Объ отношеніи между облачностью и продолжительностью солнечнаго сіянія“. Авторъ записки изслѣдовалъ, на основаніи наблюденій 23-хъ станцій, измѣненія отношенія между обоими упомянутыми элементами по временамъ года и въ теченіе сутокъ и указалъ, на основаніи сравненія полученныхъ результатовъ для разныхъ широтъ, какое вліяніе на это отношеніе оказываетъ высота солнца.

І. Шукевича: „Результаты метеорологическихъ наблюденій сѣти Главной Физической Обсерваторіи во время солнечнаго затменія 9-го августа (28-го іюля) 1896 г.“. Авторъ записки даетъ весьма ясную и наглядную картину, какъ произошло явленіе, какая погода преобладала и какъ она измѣнялась въ теченіе 4-хъ часовъ, въ которые тѣнь пронеслась отъ западныхъ предѣловъ имперіи до Тихаго океана. Затѣмъ онъ поочередно разсматриваетъ, какое вліяніе оказало затменіе на каждый изъ метеорологическихъ элементовъ.

Н. А. Коростелева: „О предсказаніи наименьшихъ температуръ ночью“. Здѣсь авторъ дѣлаетъ шагъ впередъ въ системѣ предсказаній ночныхъ минимумовъ температуры и въ частныхъ случаяхъ ночныхъ морозовъ. Въ работахъ его предшественниковъ предсказанія дѣлались помощью однѣхъ и тѣхъ же общихъ данныхъ какъ въ ясные дни, такъ и въ пасмурные; г. Коростелевъ вывелъ отдѣльныя величины для тѣхъ и другихъ дней, и такимъ образомъ достигаетъ болѣе точныхъ результатовъ.

Въ „Извѣстіяхъ Академіи“ напечатаны статьи:

С. И. Савинова: „По поводу необыкновенно высокаго давленія въ Сибири 8-го (20-го) декабря 1896 г.“, гдѣ авторъ дѣлаетъ нѣсколько замѣчаній о способахъ приведенія къ уровню моря высокихъ давленій, наблюдаемыхъ въ котловинахъ, окруженныхъ горами.

Его же: „Результаты метеорологическихъ наблюденій, произведенныхъ при полетѣ воздушнаго шара „Генералъ Ванновскій“ 6-го (18-го) февраля 1897 г.“. Какъ на важнѣйшій результатъ собранныхъ во время этого полета данныхъ, авторъ указываетъ на наблюденія относительнаго слоистаго облака Stratus,

которое сплошь покрывало нижній слой атмосферы и оказалось толщиною всего лишь въ 250 метровъ и лежало на границѣ между двумя воздушными теченіями.

В. В. Кузнецова: „Таблица для наведенія обоихъ фотограмметровъ на одно и то же облако“.

Э. В. Штеллинга: „Третій международный полетъ шаровъ 1-го (13-го) мая 1897 г. Результаты наблюденій на шарахъ „Генералъ Ванновскій“ и „Кобчикъ“ Учебнаго воздухоплавательнаго парка въ С.-Петербургѣ“. Шаръ съ самопишущими инструментами подымался до 13,000 метровъ, но термометръ вышелъ изъ дѣленій шкалы, ниже —53° на высотѣ 11,000 метровъ, нижніе слои пройдены очень быстро; эти послѣдніе подробнѣе изслѣдованы на шарѣ „Ванновскомъ“ съ пассажирами. Замѣчательно отмѣченное повышеніе температуры при поднятіи отъ поверхности земли до высоты свыше ½ версты; затѣмъ уже началось обычное пониженіе.

В. Х. Дубинскаго: „Опредѣленіе земного магнетизма въ Каменецъ-Подольскѣ, Хотинѣ и Одессѣ осенью 1895 г.“, гдѣ авторъ приводитъ результаты магнитныхъ наблюденій, произведенныхъ во время поѣздки для ревизіи станцій.

Д-ра Гравеліуса изъ Дрездена: „Предварительная замѣтка о примѣненіи къ рѣкамъ Центральной Европы способа М. А. Рыкачева предсказывать высоту воды“. Авторъ записки сообщаетъ о примѣненіи имъ предложеннаго академикомъ М. А. Рыкачевымъ способа вычисленія ожидаемыхъ колебаній уровня воды по осадкамъ, выпавшимъ въ бассейнѣ рѣки, къ рѣкамъ, протекающимъ въ Богеміи, Саксоніи и Баденѣ.

Главная Физическая Обсерваторія оказывала содѣйствіе воздухоплавательному парку въ производствѣ метеорологическихъ наблюденій во время состоявшихся въ текущемъ 1897 г. международныхъ воздушныхъ поднятій съ ученою цѣлью. Она провѣряла инструменты, снаряжала безопасныя корзины со всѣми приборами, командировала лицъ для добычи корзинъ послѣ паденія

шаровъ и обработывала записи приборовъ. Особенно интересно было поднятіе 15/27 іюля, когда шаръ съ инструментами пролетѣлъ въ виду Константиновской Обсерваторіи, такъ что тамъ съ двухъ концовъ базиса могли наблюдать шаръ помощью теодолитовъ и такимъ образомъ геометрически опредѣлить положеніе шара. По этимъ даннымъ въ теченіе 18 минутъ шаръ въ среднемъ выводѣ держался на высотѣ 12055 метровъ (около 12 верстъ); съ другой стороны вычисляя эту высоту барометрически по записямъ самопишущихъ приборовъ, получили 12112 метровъ т. е. лишь на 57 метровъ (около 27 саженъ) болѣе истинной высоты; такимъ образомъ впервые удалось на такой большой высотѣ, въ свободной атмосферѣ, провѣрить точность результатовъ, получаемыхъ помощью барометрической формулы и записей баро-термографа. Термометръ на этой высотѣ опустился ниже —53° Ц.

Наконецъ, въ текущемъ году, Обсерваторія участвовала въ двухъ выставкахъ, а именно въ выставкѣ, состоящаго подъ Августѣйшимъ покровительствомъ Ея Императорскаго Высочества Великой Княгини Ксеніи Александровны, Невскаго Яхтъ-Клуба въ С.-Петербургѣ и въ Международной выставкѣ въ Брюсселѣ; на той и другой она удостоилась получить высшія почетныя награды.

Въ 1897 г. рѣшенъ важный вопросъ по объединенію метеорологическихъ наблюденій въ Россіи, поднятый въ Государственномъ Совѣтѣ 14 лѣтъ тому назадъ. Вопросъ этотъ, по предложенію г. Министра Народнаго Просвѣщенія, въ 1869 г. разсматривался вторично Академіею Наукъ въ связи съ отзывами, собранными отъ разныхъ вѣдомствъ и отъ университетовъ. Мнѣніе Академіи было передано Министромъ Народнаго Просвѣщенія въ Коммиссію по объединенію метеорологическихъ наблюденій внутри Имперіи, образованную по постановленію Государственнаго Совѣта, подъ предсѣдательствомъ Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, дѣйствительнаго тайнаго совѣтника А. С. Ермолова. Постановленія этой коммиссіи, представленныя на заключеніе Государственнаго Совѣта, сводятся въ сущности, согласно съ мнѣніемъ Академіи, къ предложенію предоставить Императорской

Академіи Наукъ право созывать, время отъ времени, съѣзды изъ представителей заинтересованныхъ вѣдомствъ и завѣдующихъ отдѣльными сѣтями для обсужденія вопросовъ, касающихся метеорологическихъ наблюденій въ Россіи. Всѣ обще-метеорологическія наблюденія, какимъ бы вѣдомствомъ они ни производились, сосредоточиваются въ Главной Физической Обсерваторіи, при чемъ наблюденія такого рода будутъ производимы по академическимъ инструкціямъ.

По физикѣ адъюнктъ князь Б. Б. Голицынъ по случаю полнаго солнечнаго затменія прошлаго года поручилъ лаборанту при физическомъ кабинетѣ Гольдбергу произвести на Новой Землѣ рядъ наблюденій надъ силою солнечнаго свѣта, пользуясь для этой цѣли поляризаціоннымъ фотометромъ Вильда, который передъ отъѣздомъ экспедиціи Гольдбергомъ былъ тщательно изученъ и изслѣдованъ. Эти наблюденія въ настоящее время обработаны и даютъ нѣкоторые интересные результаты, касательно измѣненія силы свѣта во время затменія. Между прочимъ выяснилось, что сила свѣта солнечной короны менѣе 0,005 единицы Hefner-Alteneck'а, отнесенной къ разстоянію одного сантиметра. Эти наблюденія Гольдберга княземъ Голицынымъ включены въ напечатанную имъ статью: О физико-метеорологическихъ наблюденіяхъ во время затменія.

Далѣе князь Б. Б. Голицынъ, еще при прежнихъ своихъ изслѣдованіяхъ надъ критическою температурой, построилъ особый термостатъ для очень высокихъ температуръ. Продолжая эти изслѣдованія и въ прошлую зиму, онъ успѣлъ значительно усовершенствовать прежній приборъ, и въ новомъ своемъ видѣ приборъ этотъ представляетъ значительныя удобства при сравнительно простой конструкціи. Съ помощью новаго термостата можно поддерживать постоянную и очень высокую температуру, напримѣръ, около 200° Ц.; температура остается постоянною въ теченіе часа и больше, колебанія не превышаютъ 2—3 сотыхъ градуса Цельзія. По желанію температуру можно измѣнять очень легко и просто и устанавливать ее вновь на желаемое число градусовъ.

Независимо отъ этихъ работъ, князь Б. Б. Голицынъ по поводу солнечнаго затменія напечаталъ въ Извѣстіяхъ Академіи двѣ статьи, а именно: „Физико-метеорологическія наблюденія во время полнаго солнечнаго затменія 9-го августа 1896 года въ становищѣ Малые-Кармакулы на Новой Землѣ“, и „Метеорологическія наблюденія офицеровъ транспорта „Самоѣдъ“ въ Костиномъ шарѣ на Новой Землѣ во время солнечнаго затменія 9 августа 1896 г.“. Кромѣ того имъ помѣщены въ Извѣстіяхъ Академіи еще двѣ работы: Über die Änderung des Druckes unter dem Kolben einer Luftpumpe и Einige Bemerkungen über die Empfindlichkeit des Auges. Въ первой изъ этихъ работъ авторъ описываетъ изслѣдованные имъ три различныхъ возможныхъ случая истеченія газовъ, при чемъ результаты теоріи сопоставлены съ результатами непосредственныхъ наблюденій и въ заключеніе изслѣдователемъ сдѣлано приложеніе теоріи къ новому насосу водолазной школы въ Кронштадтѣ. Во второй работѣ изслѣдованы нѣкоторыя особенности поляризаціоннаго фотометра г. Вильда, а также вліяніе поляризаціи свѣта на чувствительность глаза.

По химіи академикъ Ѳ. Ѳ. Бейльштейнъ продолжалъ заниматься дополненіемъ и переработкою своего „Руководства по органической химіи“, котораго нынѣ напечатаны выпуски 66-й—80-й въ третьемъ изданіи.

Изъ трудовъ постороннихъ ученыхъ по этой спеціальности отмѣтимъ сообщеніе Г. В. Струве „О различныхъ разложеніяхъ фосфорной аммiачно-магніевой соли“ (Über verschiedene Zersetzungserscheinungen der basisch-phosphorsauren Ammon-Magnesia), напечатанное въ Извѣстіяхъ Академіи.

По минералогіи академикъ П. В. Еремѣевъ сообщилъ объ оригинальной формѣ кристалловъ алмаза съ мыса Доброй Надежды. Всѣ эти кристаллы (отъ 2 до 5 миллим.) совершенно прозрачны, безцвѣтны, сильно блестящи и кругомъ образованы комбинаціею болѣе или менѣе выпуклыхъ плоскостей обоихъ тетраэдровъ, нѣсколькихъ трудноопредѣлимыхъ гексакистетраэдровъ и ромбическаго додекаэдра. Но главный интересъ ихъ, какъ монстрозитетовъ, сосредоточивается на крайне оригинальномъ наруж-

номъ видѣ, представляющемъ собою шестоватыя съ обоихъ концовъ сильно заостренныя, почти игольчатыя формы, о которыхъ до сихъ поръ въ минералогической литературѣ не упоминалось. Независимо отъ этого, въ нихъ опредѣленъ Ак. Еремѣевымъ раньше не наблюдавшійся въ алмазѣ, особый способъ взаимнаго соединенія кристалловъ при двойникахъ параллельно плоскостямъ тетраэдровъ, именно по плоскостямъ къ нимъ перпендикулярнымъ, что извѣстно, напримѣръ, въ кристаллахъ цинковой обманки и въ нѣкоторыхъ другихъ минералахъ.

Далѣе въ засѣданіи Физико-математическаго отдѣленія 12-го марта Академикъ Еремѣевъ сообщилъ объ изслѣдованныхъ имъ экземплярахъ одной псевдоморфозы мѣднаго блеска (халькозина) по формѣ тонко-листоватыхъ кристалловъ желѣзнаго блеска изъ окрестности „Егорьевскаго (Георгіевскаго)“ золотого промысла на Алтаѣ, которая замѣчательна по разнообразію и чрезвычайной сложности послѣдовательно измѣнявшихся химическихъ процессовъ въ ходѣ псевдоморфизаціи до окончательнаго превращенія желѣзнаго блеска въ полусѣрнистую мѣдь (халькозинъ). Первоначальнымъ матеріаломъ для всѣхъ химическихъ разложеній, какъ видно, служилъ мѣдный колчеданъ (халькопиритъ), часть котораго при начальномъ разложеніи превратилась въ тѣсную смѣсь сѣрнистой мѣди и окисловъ желѣза, которые, въ свою очередь, цѣлымъ рядомъ дальнѣйшихъ, послѣдовательно смѣнявшихся процессовъ окисленія и возстановленія, кромѣ халькозина, выдѣлили аморфную кремнекислую мѣдь (хризокола) и свободный кремнеземъ, который тончайшими слоями проникъ въ пустоты между листочками псевдоморфическаго мѣднаго блеска.

Въ засѣданіи 30-го апрѣля академикъ Еремѣевъ доложилъ о результатахъ изслѣдованій впервые опредѣленной имъ рѣдкой псевдоморфозы тонкозернистаго арагонита по формѣ моноклиническихъ кристалловъ глауберита ($Na_2SO_4 + CaSO_4$), достигающихъ иногда 10 сантиметровъ величины по главной оси и состоящихъ изъ комбинаціи отрицательной гемипирамиды — P$\{111\}$ и острѣйшей положительной гемипирамиды 3P $\{\bar{3}31\}$. По причинѣ относительно легкой растворимости въ водѣ вещества глауберита кри-

сталлическія формы его, при процессѣ псевдоморфизаціи, рѣдко сохраняются и покуда извѣстенъ одинъ только аналогичный примѣръ ложныхъ кристалловъ известковаго шпата (кальцита) по глаубериту (Розенеггъ, въ Виртембергѣ). Помянутые экземпляры были найдены барономъ Э. В. Толемъ въ иноцерамовыхъ пластахъ нижняго неокома на берегахъ устья рѣки Анабары, впадающей подъ $72^1/_2°$ с. ш. въ Ледовитый океанъ.

По предложенію директора Минералогическаго кабинета Императорской Академіи Наукъ, академика Ѳ. Б. Шмидта и и съ разрѣшенія Физико-математическаго отдѣленія Академіи, П. В. Еремѣевъ, въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ текущаго года, разобралъ минералогическое собраніе кабинета и переложилъ всѣ экземпляры его по болѣе научной, большинствомъ минералоговъ принятой системѣ американскаго ученаго Джемса Дэна, опубликованной въ дополненномъ шестомъ изданіи его извѣстной „The System of Mineralogy (London, 1892)“.

Въ засѣданіяхъ Физико-математическаго отдѣленія 27-го августа и 5-го ноября академикъ Еремѣевъ сдѣлалъ доклады о полученныхъ имъ отъ академика Ѳ. Б. Шмидта оригинальныхъ стяженіяхъ бураго желѣзняка (конкреціяхъ), крайне любопытныхъ по правильности постепеннаго возрастанія и особенно по мѣсту ихъ образованія — на днѣ неглубокаго моря. Большая часть этихъ стяженій, при совершенно правильной кружечко-образной и отчасти эллипсоидальной формѣ, возникла вслѣдствіе постепеннаго облеканія галекъ гранита и кусочковъ другихъ горныхъ породъ. Но нѣкоторыя стяженія, особенно крупныхъ размѣровъ, достигающія въ діаметрѣ 8 сантиметровъ, при толщинѣ 5—7 миллимет., образовались безъ участія постороннихъ тѣлъ внутри ихъ массы, всегда состоящей изъ болѣе или менѣе ясно обнаруживающихся концентрическихъ скорлупъ, правильная выпуклость которыхъ обращена къ периферіи самихъ формъ. Всѣ эти стяженія были добыты, въ разное время, гг. морскими офицерами портового судна „Секстанъ“, при драгировкѣ дна моря въ окрестностяхъ Ревеля, съ глубины отъ 11 до 15 саженъ.

Въ № 2, VII тома Извѣстій Императорской Академіи Наукъ академикъ Еремѣевъ помѣстилъ статью объ ауэрбахитѣ и за-

ключающей его горной породѣ. Изъ результатовъ изысканій автора надъ свойствами этого минерала, оказывается, что всѣ раньше приписывавшіяся ему особенности въ кристаллографическомъ, физическомъ и химическомъ отношеніяхъ совершенно несущественны и должны быть отнесены къ невѣрно понятымъ раньше и неудачно объясненнымъ свойствамъ минерала. Главное отличіе ауэрбахита по сравненію съ циркономъ, какъ показано Р. Ѳ. Германомъ, заключалось въ большемъ содержаніи въ немъ кремнезема, которое теперь легко объясняется присутствіемъ въ минералѣ множества мельчайшихъ вростковъ кристалловъ эгирина (Aegirin), т. е. бисиликата. Вообще же, и по другимъ признакамъ — ауэрбахитъ не можетъ считаться не только отдѣльнымъ минеральнымъ видомъ (species), но даже и простою разновидностью (varietas) циркона или малакона. Результаты же изслѣдованій заключающей его горной породы вышли еще болѣе неожиданные; — она оказалась не голышовымъ или кремнистымъ сланцемъ (Kieselschiefer), какъ раньше всѣ принимали, а альбитовою породою, содержащею въ себѣ микро- и, мѣстами, макро-скопическіе вростки помянутаго эгирина.

По геологіи наши сотоварищи по Академіи усиленно занимались подготовительными и организаціонными работами по устройству международнаго Геологическаго съѣзда, состоявшагося во второй половинѣ августа мѣсяца. Въ трудахъ этого съѣзда напечатанъ рядъ сообщеній академиковъ Ѳ. Б. Шмидта, А. П. Карпинскаго и адъюнкта Ѳ. Н. Чернышева.

По палеонтологіи въ изданіяхъ Академіи появились двѣ работы постороннихъ ученыхъ.

Профессоръ Кокенъ въ Тюбингенѣ заинтересовался нашими нижнесилурійскими брюхоногими моллюсками (Gastropoda) и сдѣлалъ о своихъ изслѣдованіяхъ предварительное сообщеніе въ извѣстіяхъ Академіи „Die Gastropoden des baltischen Untersilurs". Въ этой работѣ авторъ представляетъ намъ сокращенное описаніе нижнесилурійскихъ гастроподовъ какъ нашихъ Эстляндской и С.-Петербургской губерній, такъ и скандинавскихъ, по матеріаламъ шведскихъ и норвежскихъ музеевъ и формъ, найденныхъ въ сѣверогерманскихъ силурійскихъ валунахъ. Кромѣ краткаго описа-

нія родовыхъ и видовыхъ признаковъ описываемыхъ формъ, авторъ даетъ еще весьма интересный общій обзоръ разрабатываемаго матеріала, изъ котораго видно, что главная масса этого матеріала (болѣе ста видовъ) относится именно къ нашей восточно-балтійской силурійской области. Шведскія и норвежскія формы въ нѣкоторыхъ ярусахъ очень близки къ нашимъ, въ другихъ опять значительно расходятся. Матеріалы изъ валуновъ ближе сходятся съ шведскими формами, чѣмъ съ нашими, что не совсѣмъ совпадаетъ съ результатами, выведенными академикомъ Ѳ. Б. Шмидтомъ изъ изученія трилобитовъ той же силурійской области. Весьма интересны также указанія г. Кокена на измѣненія или мутаціи различныхъ видовъ по ярусамъ.

Практическая важность этой работы заключается въ томъ, что уже теперь, оказывается возможнымъ съ нѣкоторою точностью опредѣлить различныя формы нашихъ силурійскихъ гастроподовъ, что́ прежде представлялось весьма затруднительнымъ.

Въ Запискахъ Академіи появилась важная работа доктора Гергарда Гольма въ Стокгольмѣ, подъ заглавіемъ „Über die Organisation des Eurypterus Fischeri Eichw.“, предварительное сообщеніе о которой подъ заглавіемъ: „Über eine neue Bearbeitung des Eurypterus Fischeri Eichw. Vorläufige Mittheilung“, было помѣщено въ апрѣльской книжкѣ Извѣстій Академіи за 1896 годъ. Не входя въ подробности содержанія сочиненія доктора Гольма, необходимо замѣтить, что ракообразное ископаемое силурійскаго періода описывается впервые съ такою же подробностью, какая установлена въ описаніяхъ живущихъ животныхъ. Сравнивается организація Eurypterus по всѣмъ частямъ съ тѣми же частями Limulus, указывается на отличительные признаки половъ, что́ тоже новинка для такихъ древнихъ формъ, и т. д.

Докторъ Гольмъ, кромѣ рукописи, передалъ въ Академію еще значительное число препаратовъ, которые послужатъ важнымъ украшеніемъ нашего Минералогическаго музея.

По ботаникѣ академикъ А. С. Фаминцынъ предпринялъ рядъ наблюденій для разрѣшенія весьма важнаго для біологіи вопроса о строеніи живой плазмы и ядра клѣтки. Для этого академикъ

Фаминцынъ обратился въ посредству фотографіи и при участіи художника Буринскаго воспроизведенъ цѣлый рядъ фотографическихъ снимковъ живыхъ растительныхъ клѣтокъ и одной инфузоріи, снятыхъ при увеличеніи въ тысячу разъ. Эти снимки, не смотря на нѣкоторые недостатки, при дальнѣйшей работѣ вполнѣ устранимые, представляютъ удачный опытъ фотографированія микроскопическихъ препаратовъ живой плазмы и ядра, при очень кратковременной экспозиціи. Этотъ результатъ особенно важенъ потому, что, вслѣдствіе передвиженія частицъ содержимаго живой клѣтки, только при этомъ условіи возможно примѣненіе фотографіи къ изученію его строенія. Въ данномъ случаѣ преслѣдовалась пока одна только цѣль: опредѣлить, на сколько можно надѣяться, намѣченнымъ путемъ, достигнуть выясненія строенія содержимаго живой клѣтки, и въ этомъ отношеніи, получился результатъ совершенно удовлетворительный.

Дальнѣйшая разработка предмета будетъ состоять въ совершенствованіи негативовъ и въ приспособленіи большого фотографическаго аппарата Цейсса къ возможно точной установкѣ фотографической пластинки при фотографированіи.

По ботанической систематикѣ отмѣтимъ появившуюся въ извѣстіяхъ Академіи статью академика С. И. Коржинскаго, озаглавленную „Notiz über Leptocarpha rivularis“, гдѣ описывается строеніе цвѣтовъ названнаго южно-американскаго растенія. Оно было открыто въ Чили около 70 лѣтъ тому назадъ и описано Декандолемъ въ его Prodromus. При этомъ Декандоль принялъ его дисковые цвѣты за гермафродитные, и эта ошибка затѣмъ повторялась такими выдающимися систематиками, какъ Бентамъ и Гукеръ, Эндлихеръ, Гофманъ и др. Между тѣмъ, по изслѣдованіямъ академика Коржинскаго на живыхъ и сухихъ экземплярахъ, оказалось, что средніе цвѣточки головокъ Leptocarpha двудомные и, притомъ, съ рѣзко выраженнымъ половымъ диморфизмомъ. Женскіе цвѣты этого растенія имѣютъ вѣнчикъ втрое меньшій, чѣмъ мужскіе, и совсѣмъ не имѣютъ пыльниковъ; мужскіе же имѣютъ длинный вѣнчикъ и хорошо развитые пыльники. Но и столбикъ въ нихъ также развивается, хотя и не функціо-

нируетъ, какъ женскій аппаратъ. Это обстоятельство, безъ сомнѣнія, и послужило причиною ошибки у прежнихъ изслѣдователей, такъ какъ обыкновенно въ мужскихъ цвѣтахъ столбикъ остается недоразвитымъ. Но у Leptocarpha, какъ у большинства сложноцвѣтныхъ, столбикъ служитъ еще побочной, чисто механической цѣли, именно для выталкиванія, какъ поршнемъ, цвѣтени изъ пыльниковой трубки. Въ силу этого онъ и не приходитъ въ рудиментарное состояніе, хотя его первоначальная функція является утраченной.

Переходя къ работамъ по зоологіи мы должны прежде всего сказать, что въ дѣятельности Высочайше учрежденной комиссіи для завѣдыванія работами по внутреннему устройству Зоологическаго музея надо отмѣтить два знаменательныхъ событія. 6-го января текущаго года Государь Императоръ соизволилъ утвердить мнѣніе Государственнаго Совѣта объ отпускѣ изъ Государственнаго Казначейства 275.000 р. на внутреннее устройство Зоологическаго Музея (кромѣ отпущенныхъ ранѣе 50.000 р.).

Для ознакомленія на мѣстѣ съ устройствомъ желѣзной мебели для Зоологическаго музея, которая въ русскихъ музеяхъ еще не находится въ употребленіи, Академія Наукъ командировала директора Зоологическаго музея академика В. В. Заленскаго за границу. Результатомъ осмотра и изученія музеевъ Берлина, Дрездена, Вѣны, Мюнхена, Парижа, Лондона и Гамбурга, а также сношеній съ нѣкоторыми фирмами, изготовляющими желѣзные шкафы для заграничныхъ музеевъ, былъ докладъ предсѣдателя комиссіи, академика В. В. Заленскаго, въ которомъ указывалась настоятельная необходимость заказа шкафовъ у заграничныхъ фирмъ. Комиссія вполнѣ согласилась съ доводами предсѣдателя, но имѣя въ виду значительную пошлину на желѣзныя издѣлія и на стекло, обратилась съ ходатайствомъ о безпошлинномъ ввозѣ желѣзной мебели, на что и послѣдовало Высочайшее разрѣшеніе 13-го іюня текущаго года.

Дѣятельность Зоологическаго музея находилась въ тѣсной связи съ ходомъ работъ по внутреннему устройству музея. Она заключалась въ разборѣ коллекцій и переноскѣ ихъ изъ стараго

музея въ новый. Въ настоящее время уже значительная часть коллекцій, библіотека и канцелярія перенесены и установлены въ шкафы и работы въ большинствѣ отдѣленій идутъ уже въ новомъ помѣщеніи музея.

Академикъ А. О. Ковалевскій, работалъ надъ анатоміею двухъ замѣчательныхъ организмовъ Acanthobdella и Archaeobdella. Съ этою цѣлью онъ ѣздилъ на Онежское озеро и на Днѣстровскій лиманъ и предпринялъ изученіе эмбріологическаго развитія этихъ формъ и связанныхъ съ ними сосѣднихъ группъ. Ради этихъ изслѣдованій академикъ Ковалевскій провелъ около мѣсяца на южно-русскихъ лиманахъ и около двухъ-трехъ мѣсяцевъ на Онежскомъ озерѣ.

Академикъ А. О. Ковалевскій былъ командированъ на югъ Россіи, гдѣ продолжалъ свои изслѣдованія надъ Archaeobdella Днѣстровскаго лимана. Ему удалось получить икру этой піявки и изучить общіе черты развитія этой своеобразной формы. Икра откладывается въ особыхъ капсулахъ, похожихъ на капсулы Nephelis и яйцо развивается сходно съ послѣдней, но только съ тою разницею, что въ капсулѣ Archaeobdella находится всегда одинъ зародышъ, тогда какъ въ капсулахъ Nephelis ихъ всегда довольно много — до десяти и болѣе. Далѣе — ни у зародышей, ни у молодыхъ Archaeobdella не оказалось ни слѣда глазъ, точно такъ же, какъ и мерцательныхъ воронокъ у начала нефридіевъ — опять важное отличіе отъ Nephelis.

Кромѣ Archaeobdella академикъ Ковалевскій занимался изученіемъ біологіи Clepsine costata Müll., извѣстной въ Крыму и въ европейской научной литературѣ подъ именемъ Татарской піявки, которую будто бы крымскіе татары употребляютъ съ медицинскими цѣлями. Эта піявка оказалась весьма распространенной въ южно-русскихъ прѣсноводныхъ лиманахъ, озерахъ и болотахъ, живя преимущественно на черепахахъ Emys europaea, но часто и свободно и дѣйствительно жадно присасываясь при случаяхъ и къ человѣку; прибрежные жители и рыбаки хорошо ее знаютъ и очень ее остерегаются; говорятъ, что она иногда облѣпитъ всѣ ноги и руки и сильно насасывается кровью; укушеніе ея совер-

шенно безболѣзненно и потому не замѣчается какъ укусъ обыкновенной медицинской піявки. По мнѣнію Ковалевскаго эта піявка стоитъ очень близко къ тропической Haementeria, употребляемой съ медицинскими цѣлями въ Сѣверной и Южной Америкѣ.

Въ особой Зоологической лабораторіи лаборантъ профессоръ В. Т. Шевяковъ занимался изслѣдованіемъ организаціи нижнерѣсничныхъ инфузорій (Inf. hypotricha), обитающихъ прѣсныя воды окрестностей Петербурга и воды Финскаго залива. Были тщательно изучены вновь 12 видовъ, при чемъ особенное вниманіе обращено на распредѣленіе и морфологію мерцательныхъ пластинокъ, крючьевъ и цирръ; образованіе и появленіе послѣднихъ ставится въ связь съ редукціей рѣсничнаго покрова. Эти изслѣдованія представляютъ начало, задуманнаго авторомъ, обширнаго труда, который долженъ составить непосредственное продолженіе напечатанной въ 1896 году въ Запискахъ Академіи монографіи: „Организація и систематика Infusoria Aspirotricha“.

Кромѣ завѣдующаго академика А. О. Ковалевскаго и лаборанта проф. В. Т. Шевякова, въ лабораторіи въ текущемъ году занимались:

1) Окончившій курсъ въ С.-Петербургскомъ университетѣ по 1-му разряду А. К. Линко надъ строеніемъ органовъ зрѣнія нѣкоторыхъ гидроидныхъ медузъ. Авторъ изслѣдовалъ строеніе глазковъ у 4 медузъ: Sarsia mirabilis, Hippocrene superciliaris, Staurostoma и Catablema eurystoma, собранныхъ имъ въ 1896 году въ Бѣломъ морѣ, во время его командировки Императорскимъ СПБ. Обществомъ Естествоиспытателей на Соловецкой біологической станціи. Авторъ нашелъ у этихъ формъ два новыхъ типа глазковъ, до сихъ поръ еще не извѣстныхъ у гидромедузъ. Его изслѣдованія будутъ напечатаны въ ближайшей книжкѣ Записокъ Академіи. Кромѣ того, А. К. Линко занимался еще опредѣленіемъ коллекціи безпозвоночныхъ Онежскаго озера, собранной имъ лѣтомъ этого года во время командировки отъ Имп. СПБ. Общ. Естествоиспытателей.

2) Окончившій курсъ въ С.-Петербургскомъ университетѣ по 1-му разряду П. Ю. Шмидтъ изучалъ организацію интереснаго

малощетинковаго червя Aelosoma и приготовилъ къ печати описаніе этой формы. Кромѣ того П. Ю. Шмидтъ занимался еще эмбріологіей коловратокъ, но изслѣдованія его по этому вопросу еще не закончены.

3) Окончившій курсъ въ С.-Петербургскомъ Университетѣ по 1-му разряду П. А. Беркосъ занимался изслѣдованіемъ органовъ чувствъ и выдѣленія у пластинчатожаберныхъ моллюсковъ и сдѣлалъ нѣкоторыя интересныя наблюденія. Его изслѣдованія еще не закончены.

4) Бывшій вольнослушатель СПБ. Университета В. П. Казанцевъ началъ работу по вопросу о безполомъ размноженіи и регенераціи у прѣсноводныхъ планарій.

5) Окончившій курсъ въ СПБ. Университетѣ И. К. Надѣинъ занимался подъ руководствомъ В. Т. Шевякова опредѣленіемъ корненожекъ Бѣлаго моря и Сѣвернаго Ледовитаго океана, собранныхъ Н. М. Книповичемъ и покойнымъ С. М. Герценштейномъ. Авторъ опредѣлилъ и описалъ до 70 разныхъ видовъ (изъ нихъ 5 новыхъ) и закончилъ первую часть своихъ изслѣдованій, которыя въ началѣ будущаго 1898 года будутъ напечатаны.

Въ Извѣстіяхъ Императорской Академіи наукъ напечатано изслѣдованіе окончившаго курсъ въ С.-Петербургскомъ университетѣ С. И. Метальникова: О выдѣлительныхъ органахъ у Ascaris megalocephala.

Изслѣдованіе это было уже закончено въ 1896 году, но болѣзнь автора задержала подготовленіе рукописи къ печати, и хотя нынче лѣтомъ вышло изслѣдованіе по тому же вопросу профессора В. Н. Насонова, тѣмъ не менѣе въ работѣ г. Метальникова указано много деталей, которыя не разработаны профессоромъ Насоновымъ, почему и было признано желательнымъ ея опубликованіе.

Наконецъ отмѣтимъ здѣсь же изслѣдованіе г. Остроумова „О рыбахъ, водящихся въ Азовскомъ морѣ“, которое составитъ третью часть ряда статей, печатаемыхъ въ нашихъ Извѣстіяхъ подъ общимъ заглавіемъ: „Научные результаты экспедиціи „Атманая“.

Этотъ трудъ стоитъ въ связи съ цѣлымъ рядомъ работъ, которыя, благодаря небольшимъ ежегоднымъ пособіямъ, отпускав-

шимся завѣдывавшему Севастопольскою Біологическою станціею, доктору Остроумову, дали ему возможность изучить фауны Босфора, Мраморнаго и Азовскаго морей и многихъ мѣстностей Чернаго моря. Результаты этихъ изслѣдованій уже обратили на себя вниманіе европейскихъ ученыхъ обществъ, и Лондонское Королевское общество (Royal Society) по собственному почину опредѣлило выслать на нашу Севастопольскую Біологическую станцію 44 тома изслѣдованій знаменитой экспедиціи Чэленджера.

Прошлый 1896 годъ, въ который докторъ Остроумовъ изслѣдовалъ лиманы Днѣпра, Буга и Днѣстра, далъ необыкновенно цѣнные результаты, изложенные имъ въ отчетѣ. Сущность этихъ результатовъ заключается въ томъ, что имъ найдена въ перечисленныхъ лиманахъ настоящая Каспійская фауна съ ея крайне своеобразными представителями. Добытые результаты обусловили продолженіе этихъ изслѣдованій и въ 1897 г., при чемъ докторъ Остроумовъ занялся обслѣдованіемъ двухъ пунктовъ: именно Дунайской дельты и устья рѣки Ріона съ озеромъ Палеостомомъ.

По систематической зоологіи появился цѣлый рядъ трудовъ по преимуществу молодыхъ ученыхъ занимающихся при Зоологическомъ музеѣ Академіи.

Такъ въ „Извѣстіяхъ“ Академіи напечатаны:

1) Статья младшаго зоолога Зоологическаго музея А. А. Бялыницкаго-Бирули, подъ заглавіемъ „Замѣтка о видахъ рода Amphicteis (Hypania) Grube, водящихся въ Черномъ и Каспійскомъ моряхъ“. Статья эта представляетъ попытку на основаніи литературныхъ данныхъ и самостоятельныхъ изслѣдованій автора выяснить отношеніе каспійскихъ и черноморскихъ представителей сем. Ampharetidae къ другимъ близкимъ къ нимъ видамъ семейства. Авторъ приходитъ къ заключенію, отличному отъ взгляда, высказаннаго недавно г. Остроумовымъ: только часть видовъ каспійско-черноморскихъ амфиктеидъ, именно Amphicteis invalida, Amphicteis (Phenacia) oculata и Amphicteis antiqua, дѣйствительно представляютъ въ морфологическомъ отношеніи извѣстную степень обособленности, хотя они все-таки весьма близки къ роду Lysippe,

Mlgr.; поэтому авторъ считаетъ возможнымъ для этихъ трехъ видовъ принять предложенное г. Остроумовымъ для понто-каспійскихъ амфиктеидъ названіе Hypania, въ качествѣ подродового или родового. Остальные виды, Amphicteis brevispinis и Amphicteis Kowalewskyi, частью сомнительны, частью, по общей совокупности признаковъ, принадлежатъ къ роду Amphicteis (s. Malmgreniana). Сверхъ того авторъ даетъ обзоръ распространенія этихъ амфиктеидъ и преимущественно распространенія и условій обитанія Hypania invalida въ Каспійскомъ морѣ частью по новымъ матеріаламъ, доставленнымъ Н. А. Бородинымъ.

2) Статья младшаго зоолога Музея Н. М. Книповича, подъ заглавіемъ: „Матеріалы по гидрологіи Бѣлаго и Мурманскаго морей". Она заключаетъ въ себѣ обширный цифровой матеріалъ по температурѣ и плотности воды морей Бѣлаго и Мурманскаго, собранный авторомъ въ 1891—1895 гг., а равно результаты наблюденій другихъ лицъ, и представляетъ первую часть работы, въ которой предполагается дать сводку всего сдѣланнаго до настоящаго времени по гидрологіи (и именно по температурѣ и плотности морской воды) названныхъ морей.

Въ „Ежегодникѣ Зоологическаго музея" напечатаны:

1) Замѣтка старшаго зоолога музея Евг. А. Бихнера: О нахожденіи песца въ Туркестанѣ (Notiz über das Vorkommen des Eisfuchses in Turkestan). Въ этой замѣткѣ вновь подтверждается мало извѣстный, но замѣчательный фактъ распространенія песца въ альпійскомъ поясѣ горъ Семирѣчья.

2) Замѣтка старшаго зоолога музея В. Л. Біанки подъ заглавіемъ „Къ діагностикѣ палеарктическихъ видовъ рода Carpodacus, Kaup.".

Статья эта представляетъ описаніе всѣхъ видовъ рода Carpodacus (сем. Fringillidae), встрѣчающихся на европейско-азіатскомъ континентѣ и составлена въ видѣ дихотомической таблицы, крайне облегчающей, какъ извѣстно, опредѣленіе отдѣльныхъ формъ. Большинство видовъ названнаго рода встрѣчается или въ предѣлахъ Россійской Имперіи, или въ странахъ усердно посѣщаемыхъ нашими средне-азіатскими путешественниками, а потому

является далеко не лишней для изслѣдователей, интересующихся природой нагорной Азіи.

3) Замѣтка его же — „Acanthia (Calacanthia) tryhomi (J. Sahlb.) съ Новой Земли".

Въ замѣткѣ этой впервые доказывается существованіе представителей отряда полужесткокрылыхъ насѣкомыхъ на широтѣ 72½° и сдѣлана сводка какъ литературы, такъ и географическихъ данныхъ, касающихся упоминаемаго въ заглавіи вида. Замѣтка вызвана главнымъ образомъ матеріаломъ, собраннымъ младшимъ зоологомъ музея Г. Г. Якобсономъ.

4) Статья младшаго зоолога А. А. Бялыницкаго-Бирули „Zur Synonymie der russischen Scorpione".

Статья эта представляетъ продолженіе предпринятаго авторомъ изслѣдованія по фаунѣ скорпіоновъ Россіи, первая часть котораго опубликована въ 1896 г.; она содержитъ описаніе, синонимію и обзоръ географическаго распространенія трехъ видовъ рода Buthus, водящихся въ предѣлахъ Имперіи, а также описаніе одного новаго вида и двухъ разновидностей.

5) Статья младшаго зоолога Н. М. Книповича, подъ заглавіемъ: „Списокъ рыбъ Бѣлаго и Мурманскаго морей" (Verzeichniss der Fische des Weissen und Murmanschen Meeres).

Въ этой статьѣ авторъ приводитъ списокъ рыбъ, найденныхъ до настоящаго времени въ предѣлахъ Мурманскаго и Бѣлаго моря, съ подробными данными о ихъ распространеніи, на основаніи частью собственныхъ изслѣдованій въ этихъ моряхъ, отчасти на основаніи матеріаловъ Зоологическаго музея и литературныхъ данныхъ. Въ заключеніе приводятся общія соображенія о распредѣленіи рыбъ даннаго района въ связи съ его физико-географическими особенностями и краткія данныя о размѣрахъ важнѣйшихъ промысловъ.

6) Двѣ статьи младшаго зоолога А. М. Никольскаго:

а) „Пресмыкающіяся, амфибіи и рыбы, собранныя Н. А. Заруднымъ въ Персіи". Содержаніе ея составляютъ результаты обработки авторомъ герпетологическаго и ихтіологическаго матеріала, собраннаго Н. А. Заруднымъ въ Персіи въ 1892 и 1896 гг.

Большая часть коллекціи собрана въ такихъ мѣстностяхъ Персіи, которыя до сего времени не были еще посѣщены ни однимъ зоологомъ, поэтому сборъ этотъ представляетъ выдающійся интересъ. Всего собрано Н. А. Зарудныимъ 34 вида пресмыкающихся, 4 вида амфибій и 7 видовъ рыбъ.

б) „Новый видъ ящерицы изъ Бухары" (Stellio bochariensis n. sp.). Въ статьѣ этой описанъ новый стелліонъ изъ Бухары по экземлярамъ, собраннымъ гг. Лидскимъ и Барщевскимъ и принадлежащимъ Зоологическому музею.

7) Статья младшаго зоолога Г. Г. Якобсона: „О двухъ новыхъ жукахъ-листоѣдахъ изъ Закавказья" („Duo Chrysomelidae novi Transcaucasici"), въ которой впервые описаны на основаніи матеріала музея два новыхъ вида листоѣдовъ.

Изъ трудовъ ученыхъ, не принадлежащихъ къ составу Академіи, напечатаны:

Въ „Запискахъ" Академіи: 1) Статья Л. Брейтфуса: „Kalkschwammfauna des Weissen Meeres und der Eismeerküsten des Europäischen Russlands". Статья эта представляетъ результатъ обработки коллекціи известковыхъ губокъ, принадлежащей Зоологическому музею Академіи, и содержитъ въ себѣ систематическое описаніе 25 видовъ, при чемъ описаны одинъ новый родъ и 5 новыхъ видовъ. Сверхъ того, въ работѣ данъ обзоръ распространенія Calcarea въ Сѣверномъ Ледовитомъ океанѣ, а также таблицы для опредѣленія видовъ, принадлежащихъ къ фаунѣ Мурманскаго и Бѣлаго морей. Работа произведена въ лабораторіи проф. F. E. Schulze въ Берлинѣ.

2) Статья Г. И. Зарударго: „Экскурсія по сѣверо-восточной Персіи и птицы этой страны".

Этимъ же авторомъ помѣщена въ Ежегодникѣ Зоологическаго музея „Замѣтка о чешуйчатыхъ и голыхъ гадахъ изъ сѣверо-восточной Персіи". Означенная статья заключаетъ личныя наблюденія автора надъ образомъ жизни и географическимъ распространеніемъ нѣкоторыхъ персидскихъ гадовъ, произведенныя въ теченіе двухъ его путешествій по Персіи въ 1892 и 1896 гг.

Далѣе въ Ежегодникѣ Зоологическаго музея напечатаны:

1) Статья Н. А. Варпаховскаго, подъ заглавіемъ: „Данныя по ихтіологической фаунѣ бассейна р. Оби". Въ этой статьѣ авторъ приводитъ списокъ рыбъ, водящихся въ бассейнѣ р. Оби, описываетъ два новыхъ и даетъ болѣе подробное описаніе шести ранѣе установленныхъ видовъ. Матеріаломъ для этой статьи послужила главнымъ образомъ коллекція, составленная Н. А. Варпаховскимъ во время изслѣдованія, произведеннаго по порученію Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ; коллекція эта, заключающая въ себѣ до 500 экземляровъ рыбъ, передана министерствомъ Земледѣлія въ Зоологическій музей въ прошломъ году.

2) Двѣ статьи кандидата С.-Петербургскаго университета Н. Н. Зубовскаго: а) „Прямокрылыя (Dermathoptera et Orthoptera) С.-Петербургской губерніи".

До сихъ поръ ни разу не было сдѣлано попытки выяснить составъ фауны этой губерніи по этимъ, вообще крайне бѣдно представленнымъ въ сѣверныхъ широтахъ, группамъ насѣкомыхъ, а потому предлагаемая статья г. Зубовскаго является очень своевременною и желательною. Означенная работа распадается на двѣ части. Въ первой изъ нихъ авторъ даетъ полный перечень видовъ, найденныхъ въ С.-Петербургской губерніи до послѣдняго времени. Изъ 40 приблизительно возможныхъ для нашей широты видовъ, имъ приводится 34 вида, при чемъ 13 видовъ являются новою прибавкою къ фаунѣ. Въ этой же части кратко сравнивается составъ фауны прямокрылыхъ С.-Петербургской губерніи съ фаунами сосѣднихъ губерній. Во второй части авторъ даетъ синоптическія таблицы всѣхъ возможныхъ для С.-Петербургской губерніи формъ; тутъ же приводятся описанія какъ родовъ, такъ и видовъ нашихъ прямокрылыхъ. Нѣтъ сомнѣнія, что представляемая статья явится весьма существеннымъ пособіемъ для лицъ, работающихъ надъ мѣстной фауной.

и б) „Замѣтка объ откладываніи яицъ саранчевыми (Acridiodea)". Въ этой статьѣ авторъ, основываясь на личныхъ наблюденіяхъ, произведенныхъ въ 1897 году въ Подольской губер-

ніи надъ откладкой яицъ четырехъ видовъ травянокъ (Stenobothrus),—доказываетъ опытнымъ путемъ, что яички откладываются постепенно, а не всѣ сразу, какъ то до сихъ поръ принималось нѣкоторыми наблюдателями; такимъ образомъ, выходитъ, что это явленіе у нѣкоторыхъ саранчевыхъ (Acridiodea) рѣзко отличается отъ таковаго-же у таракановъ (Blattodea).

3) Замѣтка профессора Зальберга (Prof. Dr. J. Sahlberg), подъ заглавіемъ: „Стафилины, собранныя Г. Г. Якобсономъ на Новой Землѣ и д-ромъ А. А. Бунге и барономъ Э. В. Толемъ на Ново-Сибирскихъ островахъ" („Staphylinidae in Novaja Semlja a G. Jacobson et in insulis Novo-Sibiricis a Dr. A. Bunge et Bar. Ed. Toll collectae"), въ которой авторъ описываетъ пять видовъ стафилиновъ изъ коллекціи Зоологическаго музея, среди которыхъ оказался одинъ новый видъ, найденный въ прошломъ году на Новой Землѣ, и

4) „Дополненія къ фаунѣ ракообразныхъ Каспійскаго моря" („On some additional Crustacea from the Caspian Sea") профессора G. O. Sars'a. Новый трудъ профессора Сарса основанъ на матеріалахъ Зоологическаго музея и содержитъ описаніе частью новыхъ для фауны Каспійскаго моря Schizopoda (1 видъ), Cumacea (3 вида) и Amphipoda (1 видъ), а также описаніе извѣстныхъ пока для этой фауны видовъ Isopoda (4 вида),—всего же описано 5 новыхъ видовъ.

По физіологіи Академіею, въ видѣ отдѣльнаго изданія, напечатанъ трудъ лаборанта физіологической лабораторіи А. А. Кулябко, подъ заглавіемъ: „Къ вопросу о желчныхъ капилярахъ".

Не смотря на то, что этимъ вопросомъ занимались за послѣднее время очень многіе гистологи, все-таки не было вполнѣ выяснено отношеніе капиляровъ къ печеночнымъ клѣткамъ. О внутриклѣточныхъ отросткахъ существовали крайне неопредѣленныя представленія. Авторъ даетъ картину ихъ у различныхъ животныхъ, и выясняетъ ихъ зависимость отъ физіологическаго состоянія печени.

Внутриклѣточные отростки желчныхъ ходовъ, по изслѣдованію автора, слѣдуетъ считать не за постоянныя префирмирован-

ныя образованія, а за такія, которыя появляются при дѣятельномъ состояніи печеночныхъ клѣтокъ и исчезаютъ при покоѣ ихъ. Отростки эти представляютъ собою внутриклѣточныя секреторныя образованія, изливающія свое содержимое въ просвѣтъ желчнаго капиляра.

Усиленная дѣятельность печени по выведенію желчныхъ солей утомляетъ печеночныя клѣтки и дѣлаетъ ихъ на время неспособными къ выведенію веществъ, менѣе раздражающихъ печеночную ткань, какъ напримѣръ индиго-кармина.

Способность индигово-сѣрнокислаго натрія быстро выдѣляться изъ крови печенью и почками зависитъ отъ химическаго состава этого вещества, весьма близкаго къ нѣкоторымъ продуктамъ распада бѣлковъ. Въ нормальныхъ и особенно въ патологическихъ условіяхъ приходится организму имѣть дѣло съ выведеніемъ вещества почти тожественнаго состава (индиканъ).

Тѣмъ же авторомъ въ „Извѣстіяхъ Академіи“ напечатана замѣтка подъ заглавіемъ: „Къ біологіи рѣчной миноги“.

Сущность настоящаго изслѣдованія заключается въ томъ, что у взрослыхъ миногъ желчный пигментъ выдѣляется почками, желчный же протокъ со всѣми его развѣтвленіями атрофируется.

Переходимъ теперь къ дѣятельности Историко-филологическаго отдѣленія.

Академикъ К. С. Веселовскій, продолжая свои занятія по изданію протоколовъ засѣданій Конференціи, окончилъ печатаніе 3-го тома этихъ документовъ, занимающихъ важное мѣсто въ ряду источниковъ для исторіи Академіи. Этотъ томъ обнимаетъ собою 15 лѣтъ, 1771—1785, и относится ко времени, когда, по тогдашнему устройству Академіи, полновластными въ ней распорядителями и хозяевами являлись „директоры“ какъ то: графъ Влад. Григор. Орловъ, С. Г. Домашневъ и княгиня Екат. Ром. Дашкова. Эти протоколы — какъ записи, составлявшіяся такъ сказать, по свѣжимъ слѣдамъ ученой жизни, по мѣрѣ того, какъ она развивалась въ нашемъ отечествѣ, поучительны по тѣмъ указаніямъ, какія въ нихъ разсѣяны не только для изученія исторіи наукъ

въ Россіи, но и для пониманія того, какъ смотрѣли тогда у насъ на ученыхъ и каково было въ то время ихъ положеніе. Въ этомъ отношеніи протоколы Конференціи прошлаго столѣтія могутъ дать немаловажный матеріалъ вообще для исторіи культуры Россіи.

Академикъ Н. Ѳ. Дубровинъ, продолжавшій заниматься разработкою историческихъ матеріаловъ, выпустилъ въ свѣтъ составленный подъ его редакціею т. V „Докладовъ и приговоровъ Правительствующаго Сената за 1715 годъ".

Аналогичное этому изданіе „Актовъ Московскаго Государства" велось подъ редакціею управляющаго Московскимъ архивомъ министерства юстиціи профессора Самоквасова и въ настоящее время III томъ „Актовъ" печатается.

Академикъ А. А. Куникъ, въ свою очередь, былъ озабоченъ въ отчетномъ году собираніемъ и обработкою извѣстій о татарахъ.

Въ разсужденіи „О нѣкоторыхъ греческихъ текстахъ житій святыхъ" академикъ П. В. Никитинъ представилъ опытъ примѣненія пріемовъ филологической обработки къ текстамъ весьма обширнаго и во многихъ отношеніяхъ важнаго отдѣла греческой средневѣковой письменности. Совершившееся въ недавнее время, при дѣятельнѣйшемъ участіи русскихъ ученыхъ силъ, оживленіе научнаго интереса къ Византійской литературѣ выразилось, между прочимъ, въ появленіи у насъ и на Западѣ довольно значительнаго числа такихъ изданій греческихъ житій святыхъ, которыя даютъ возможность приблизительно такого же точнаго филологическаго изслѣдованія текстовъ, какому давно подвергаются тексты классическихъ литературъ. П. В. Никитинъ попытался воспользоваться этою возможностью, чтобы, исходя изъ наиболѣе-надежнаго матеріала, представляемаго такими изданіями, но при извѣстныхъ случаяхъ привлекая къ изслѣдованію и житія, прежде изданныя, сдѣлать рядъ сопоставленій и наблюденій, способныхъ послужить основаніемъ для болѣе точнаго установленія и объясненія текстовъ или пригодиться для характеристики языка и литературныхъ формъ этого вида письменности. Наблюденія касаются частію такихъ несомнѣнныхъ поврежденій, которыя съ типическимъ постоянствомъ повторяются въ рукописномъ преданіи этихъ

текстовъ, частію грамматики и словоупотребленія отдѣльныхъ писателей или цѣлыхъ группъ ихъ, частію ихъ стиля и вліяній на него, какъ со стороны школьной риторической теоріи, такъ особенно со стороны реминисценцій изъ Библіи, изъ произведеній отцовъ Церкви, а иногда и изъ литературы классической. Опираясь на эти наблюденія, нашъ сочленъ подвергаетъ разбору болѣе сотни мѣстъ изъ нѣсколькихъ житій различныхъ временъ и авторовъ съ цѣлью въ однихъ случаяхъ обнаружить и исправить поврежденія текстовъ, въ другихъ — показать неправильность произведенной издателями оцѣнки варіантовъ, въ третьихъ — доказать ненадобность допущенныхъ въ изданіяхъ отступленій отъ рукописнаго преданія.

Ординарный академикъ В. В. Латышевъ, кромѣ вышеупомянутыхъ трудовъ по редакціи новаго изданія сочиненій проф. К. К. Герца, выпустилъ въ свѣтъ 3-е изданіе 1-й части своего извѣстнаго труда „Очеркъ греческихъ древностей", продолжалъ печатаніе 3-го выпуска Собранія извѣстій древнихъ писателей о Скиѳіи и Кавказѣ (издаваемаго Императорскимъ Русскимъ Археологическимъ Обществомъ), приготовлялъ къ печати 4-й (дополнительный) томъ Собранія древнихъ надписей сѣвернаго побережья Чернаго моря (Inscriptiones antiquae orae septentrionalis Ponti Euxini) и напечаталъ въ журналахъ нѣсколько мелкихъ статей и замѣтокъ.

По лингвистикѣ Академія поручила извѣстному спеціалисту профессору В. Грубе обработать дополненія къ III-му тому Шренковыхъ Reisen und Forschungen, которыя и появятся подъ заглавіемъ: Linguistische Ergebnisse. II. Goldisch-deutsches Wörterverzeichniss mit vergleichender Berücksichtigung der übrigen tungusischen Dialekte. Von Dr. Wilhelm Grube.

Далѣе Академіею, по предложенію академика К. Г. Залемана, издаются отдѣльною книгою: „Kurdische Texte im Kurmānǰí-Dialekte aus der Gegend von Mārdîn. Gesammelt u. s. w. von Hugo Makas".

Какъ извѣстно, между иранскими племенами, игравшими немаловажную роль въ исторіи и еще нынѣ не потерявшими зна-

ченія въ политическихъ комбинаціяхъ, племя Курдовъ занимаетъ видное мѣсто. Будучи ярыми приверженцами ислама (сунны), или отчасти мало еще изслѣдованнаго ученія езидовъ, они тѣмъ не менѣе, какъ во внѣшнемъ бытѣ, такъ и во внутренней жизни, сумѣли сохранить многія черты иранской древности. Ихъ воинственный характеръ, развивавшійся на почвѣ родового устройства, напоминаетъ богатырей персидскаго эпоса и способствовалъ возникновенію многочисленныхъ произведеній народнаго творчества, главнымъ образомъ эпическихъ, а отчасти и лирическихъ. Наконецъ, курдскій языкъ, въ неизвѣстномъ почти еще разнообразіи нарѣчій, представляетъ собою обильный источникъ свѣдѣній для изслѣдователя развитія иранскихъ языковъ.

Первый починъ къ строго научному изученію курдовъ, въ особенности ихъ языка, былъ данъ Императорскою Академіею наукъ командированіемъ, въ 1856 г., молодаго талантливаго ираниста П. И. Лерха въ Смоленскую губернію, къ военноплѣннымъ курдамъ. Плодомъ усердныхъ его занятій были „Изслѣдованія о курдахъ“, положившія твердую основу для дальнѣйшихъ работъ въ этомъ направленіи. Къ сожалѣнію, новыя задачи не позволили П. И. Лерху выполнить задуманный планъ во всемъ объемѣ: его грамматика, въ введеніе которой имѣли войти записанныя имъ курдскія пѣсни, никогда не выходила въ свѣтъ, и нѣсколько отпечатанныхъ листовъ ея составляютъ нынѣ библіографическую рѣдкость. За-то явились свѣжія силы, которыя, подъ покровительствомъ Академіи, дѣйствовали въ его духѣ. Русскій консулъ въ Эрзерумѣ, А. Жаба, потрудился надъ собираніемъ текстовъ и матеріаловъ для словаря: первые изданы Лерхомъ, а словарь профессоромъ Ф. Юсти, который составилъ также курдскую грамматику. Членъ-корреспондентъ Ник. Владим. Ханыковъ доставилъ съ востока курдскія рукописи для Азіатскаго музея, а бывшій академикъ Владим. Владим. Вельяминовъ-Зерновъ издалъ написанную принцемъ Шерефомъ Бидлисскимъ на персидскомъ языкѣ исторію курдовъ; французскій переводъ этого сочиненія члена-корреспондента Ф. Б. Шармуа, снабженный имъ богатыми объясненіями, былъ также изданъ Академіею. Наконецъ,

послѣ нѣкотораго промежутка времени, въ 1886 г., Академія постановила, по представленію академика В. В. Радлова, напечатать курдскіе тексты, собранные профессорами Prym'омъ и Socin'омъ, съ переводомъ и глоссаріемъ.

Новый трудъ о курдахъ и служитъ нѣкоторымъ образомъ дополненіемъ къ упомянутому сочиненію проф. Prym'a и Socin'a. Составитель новаго сборника курдскихъ текстовъ, состоящій при библіотекѣ Вѣнскаго университета Гуго Макашъ записалъ ихъ изъ устъ купца Мухаммеда-Эмина, родомъ изъ Мардина, въ бытность сего послѣдняго въ г. Брнѣ въ Моравіи. Кромѣ весьма интереснаго извода извѣстной уже, благодаря Жабѣ и Социну, эпопеи о Маму и Зинэ, въ этотъ сборникъ вошло еще нѣсколько эпическихъ фрагментовъ, любовныя и шуточныя пѣсни, дѣтскіе стишки, поговорки и сказаніе объ извѣстномъ богатырѣ Рустемѣ — послѣднее лишь въ пересказѣ, такъ какъ Эминъ забылъ курдскій подлинникъ и разсказалъ содержаніе по-арабски. Всѣ тексты, на курманджійскомъ нарѣчіи гор. Мардина, сопровождаются нѣмецкимъ переводомъ и примѣчаніями, не лишенными этнографическаго интереса, а въ концѣ присоединенъ словарь. Глоссарій составленъ весьма тщательно и даетъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ дополненія и поправки къ труду Социна.

По санскритологіи появленіе въ августѣ текущаго года буддійскаго сочиненія Çikṣāsamuccaya изд. профессора C. Bendall'я вызвало на Парижскомъ конгрессѣ оріенталистовъ живѣйшее сочувствіе индійской секціи, которая постановила выразить благодарность Императорской Академіи наукъ за это полезное изданіе. Тутъ же цѣлый рядъ лицъ заявилъ желаніе приступить къ подготовленію изданій сѣверныхъ, т. е. санскритскихъ и пракритскихъ, буддійскихъ текстовъ, если бы Академія наукъ согласилась вслѣдъ за изданіемъ профессора Бендалля напечатать и другіе тексты. Нынѣ уже приготовленъ къ изданію весьма любопытный махаяническій санскритскій текстъ, обработанный г. Фино. Этотъ ученый состоитъ въ должностяхъ лектора (maître de conférences) при École des Hautes Études и библіотекаря при Bibliothèque Nationale и извѣстенъ прекраснымъ изданіемъ

индійскихъ лянидаріевъ; онъ-же подготовляетъ для серіи индійскихъ туземныхъ словарей (изд. Вѣнской Академіи) словарь Ajayapāla. Текстъ г. Фино — Rāṣṭrapālaparipṛcchā. Изъ числа лицъ, заявившихъ желаніе приступить къ дальнѣйшему изданію текстовъ, назовемъ слѣдующихъ: профессоровъ Kern'a (который вѣроятно возьметъ Saddharmapuṇḍarīkā, имъ уже переведенную) Pischel'a, Speyer'a (Avadānaçataka), Dr. Sten Konow'a въ Христіаніи, профессора S. Lévi (Abhidharmakoçavyākhyā), G. de Blonay (автора сочиненія о буддійской богинѣ Tārā — Daçabhūmīçvara), профессора Favallée Poussin (Madhyamakavṛtti), г. А. M. Boyer (Sugatāvadāna), г. Loucher, профессора Neil'я въ Кэмбриджѣ (Suvikrāntavikrāmiparipṛcchā), Miss Ridding (авторъ перевода Kādambarī — Karuṇapuṇḍarīkā, г. Rapson'a (Lankāvatāra), приватъ-доцента Д. Н. Кудрявскаго (Mañjuçrīpārajikā), магистранта Н. С. Усова, магистранта Ѳ. И. Щербатскаго (Nāmasangītiṭīkā) и С. Ф. Ольденбурга (Gaṇḍavyūha).

Кромѣ этого, предполагается издать подъ наблюденіемъ академика К. Г. Залемана сохранившійся въ рукописи покойнаго профессора И. И. Минаева указатель къ Mahāvyutpatti, и также имѣющійся въ Азіатскомъ музеѣ санскритско-тибетскій указатель къ Данджуру.

По востоковѣдѣнію академикъ В. В. Радловъ продолжалъ печатаніе опыта словаря тюркскихъ нарѣчій и издалъ въ этомъ году IX выпускъ его. Кромѣ того онъ продолжалъ свое изслѣдованіе древне-тюркскихъ памятниковъ въ Монголіи. Четвертый выпускъ этого труда содержитъ грамматическій очеркъ древне-тюркскаго языка и новую обработку памятниковъ въ Кошо-Цайдамѣ. Съ этимъ выпускомъ соединена очень интересная статья магистра Императорскаго С.-Петербургскаго университета В. Бартольда: „Историческое значеніе древне-тюркскихъ памятниковъ".

Въ „Трудахъ Орхонской экспедиціи" напечатана статья „Древне-тюркскіе памятники въ Кошо-Цайдамѣ". Она состоитъ: 1) изъ подробнаго описанія могильныхъ памятниковъ тюркскаго хана и брата его Кюльтегина, составленнаго академикомъ Рад-

ловымъ, 2) изъ перевода надписей на русскомъ языкѣ, магистранта П. М. Меліоранскаго. Къ этому переводу будетъ присоединена транскрипція текста, составленная академикомъ В. В. Радловымъ, и таблицы, содержащія въ себѣ всѣ надписи въ тюркскомъ шрифтѣ.

Кромѣ того, тому же академику удалось разобрать, за исключеніемъ нѣсколькихъ знаковъ, древне-тюркскую надпись, найденную В. А. Каллауромъ въ долинѣ р. Таласа, въ урочищѣ Айрташъ-ой, въ 8-ми верстахъ отъ селенія Дмитріевскаго. Надпись эта оказалась надгробною и имѣетъ большое сходство съ надписями, найденными въ бассейнѣ р. Енисея.

Продолженіемъ изслѣдованій, добытыхъ снаряженною Академіею экспедиціею для изученія монгольскихъ древностей, являются командировки, совершаемыя ежегодно хранителемъ Этнографическаго музея, Д. А. Клеменцомъ для собиранія свѣдѣній о монгольскихъ археологическихъ памятникахъ. Въ экспедиціи этого года супруга Д. А. Клеменца Е. Н. Клеменцъ открыла близъ города Урги новое могильное сооруженіе съ надписью на древнетюркскомъ языкѣ и представила академику Радлову прекрасные эстампажи и точный списокъ надписи. По разбору В. В. Радлова, надпись оказалась составленною въ честь мудраго Тоюкуна, тестя Бильге-хана. Академикъ Радловъ уже представилъ предварительное сообщеніе объ этомъ памятникѣ.

Въ заключеніе Академія считаетъ долгомъ упомянуть о томъ постоянно тепломъ участіи, которое принималъ въ дѣлахъ экспедицій Клеменца Императорскій Россійскій генеральный консулъ въ Ургѣ, дѣйствительный статскій совѣтникъ Яковъ Парфентьевичъ Шишмаревъ.

Въ настоящемъ году избраны:

Въ почетные члены:

Директоръ Московскаго Публичнаго и Румянцовскаго музеевъ дѣйств. статск. совѣтникъ Михаилъ Алексѣевичъ Веневитиновъ.

Вице-президентъ Императорской Академіи Художествъ, въ званіи гофмейстера, графъ Иванъ Ивановичъ Толстой.

Директоръ бюро труда въ Вашингтонѣ и президентъ статистическаго центральнаго бюро Соединенныхъ Штатовъ полковникъ Карроль Райтъ (Carrol Wright).

Въ члены-корреспонденты:

I. По Физико-математическому отдѣленію.

I. По разряду математическихъ наукъ:

По математикѣ.

Заслуженный орд. профессоръ Императорскаго Московскаго университета дѣйств. статск. совѣтникъ Николай Васильевичъ Бугаевъ.

Членъ Берлинской Академіи наукъ и профессоръ Берлинскаго университета Германъ Шварцъ.

По астрономіи.

Директоръ Гельсингфорской обсерваторіи и проф. Императорскаго Александровскаго университета въ Гельсингфорсѣ Андрей Ивановичъ Доннеръ (Donner).

Начальникъ топографической съемки въ Финляндіи и С.-Петербургской губерніи генералъ-маіоръ генеральнаго штаба Аксель Робертовичъ Бонсдорфъ.

II. По разряду физическому:

Профессоръ Лильскаго университета Шарль Барруа (Charles Barrois).

III. По разряду біологическому.

Орд. профессоръ Императорскаго университета Св. Владиміра Іосифъ Васильевичъ Баранецкій.

Орд. профессоръ Императорскаго Варшавскаго университета Николай Викторовичъ Насоновъ.

Профессоръ Копенгагенскаго университета Христіанъ Люткенъ (Christian Lütken).

Профессоръ Вюрцбургскаго университета Францъ Лейдигъ.

Редакторъ трудовъ „Challenger Expedition“ Джонъ Мэррей (John Murray).

II. По Отдѣленію русскаго языка и словесности.

Бывшій профессоръ Императорскаго Юрьевскаго университета Иванъ Александровичъ Бодуэнъ-де-Куртенэ.

III. По Историко-филологическому отдѣленію.

По разряду востоковѣдѣнія.

Профессоръ университета въ Буда-Пештѣ и членъ Венгерской Академіи наукъ Игнатій Гольдцигеръ (Ignaz Goldziher).



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. ЯНВАРЬ. Т. VIII, № 1.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Janvier. T. VIII, № 1.)

ОТЧЕТЪ

состоящей при Императорской Академіи наукъ
ПОСТОЯННОЙ КОММИССІИ
ДЛЯ ПОСОБІЯ НУЖДАЮЩИМСЯ УЧЕНЫМЪ, ЛИТЕРАТОРАМЪ И ПУБЛИЦИСТАМЪ
за 1897 годъ,

читанный товарищемъ предсѣдателя Коммиссіи непремѣннымъ секретаремъ Академіи Н. Ѳ. Дубровинымъ въ торжественномъ собраніи ея 29-го Декабря 1897 года.

Высочайше учрежденная при Императорской Академіи наукъ Постоянная Коммиссія для пособія нуждающимся ученымъ, литераторамъ и публицистамъ состояла въ первой половинѣ отчетнаго 1897 года изъ слѣдующихъ лицъ: предсѣдателя — вице-президента Академіи Л. Н. Майкова, товарища предсѣдателя — непремѣннаго секретаря Академіи Н. Ѳ. Дубровина, и членовъ, исполнявшихъ эти обязанности въ сессію 1896—1897 года: академиковъ П. В. Еремѣева и М. И. Сухомлинова и приглашенныхъ Августѣйшимъ Президентомъ Академіи литераторовъ Д. Ѳ. Кобеко и К. К. Случевскаго; запасными членами Коммиссіи состояли: академикъ А. Н. Веселовскій и редакторъ „С.-Петербургскихъ Вѣдомостей“ кн. Э. Э. Ухтомскій. На вторую половину 1897 года, въ замѣнъ выбывшихъ изъ состава Коммиссіи, согласно Положенію о ней, членовъ — академика П. В. Еремѣева и литераторовъ Д. Ѳ. Кобеко и князя Э. Э. Ухтомскаго, въ общемъ собраніи Академіи 3-го мая былъ избранъ академикъ

В. Г. Васильевскій, а Августѣйшимъ Президентомъ были приглашены литераторы А. Н. Пыпинъ и А. А. Тихоновъ; запасными же членами Коммиссіи назначены были: въ третій разъ академикъ А. Н. Веселовскій и литераторъ П. И. Вейнбергъ. Во второй половинѣ года предсѣдатель Коммиссіи, вице-президентъ Академіи Л. Н. Майковъ, почти не принималъ участія въ занятіяхъ Коммиссіи по своему болѣзненному состоянію и былъ замѣщаемъ при исполненіи своихъ обязанностей товарищемъ предсѣдателя непремѣннымъ секретаремъ Академіи Н. Ѳ. Дубровинымъ.

Согласно Высочайшему Указу 13-го января 1895 года, 1-го января текущаго года въ распоряженіе Коммиссіи поступило 50,000 руб.

Ея Императорскому Величеству Государынѣ Императрицѣ Маріи Ѳеодоровнѣ, въ сочувственномъ вниманіи къ нуждамъ не обезпеченныхъ ученыхъ, литераторовъ и публицистовъ, благоугодно было увеличить средства Коммиссіи ежегоднымъ пожалованіемъ 300 рублей, для причисленія ихъ къ капиталу Имени Императора Николая II, каковые въ текущемъ году и поступили въ Академію наукъ 15-го января.

Кромѣ того, отъ суммъ минувшаго года имѣлся остатокъ въ размѣрѣ 1618 руб. 43 коп., причисленный къ спеціальнымъ средствамъ Академіи на основаніи Высочайше утвержденнаго въ 13-й день ноября 1895 года мнѣнія Государственнаго Совѣта, и сверхъ того, въ теченіе года по разнымъ случаямъ возвращено 214 руб. 80 коп.; такимъ образомъ, въ отчетномъ году въ распоряженіи Коммиссіи имѣлось 52133 руб. 23 коп.

Въ теченіе отчетнаго года Коммиссія имѣла 22 совѣщанія. Въ этихъ совѣщаніяхъ разсмотрѣно 451 ходатайство, изъ коихъ 422 представлены самими нуждающимися, а 29 заявленій сдѣлано со стороны извѣстныхъ въ наукѣ и въ литературѣ лицъ о разныхъ нуждающихся въ помощи писателяхъ. Всего удовлетворено 271 ходатайство. Согласно рѣшенію Коммиссіи, имена лицъ, получившихъ отъ нея какое-либо воспособленіе, не подлежатъ оглашенію. По мѣсту жительства лица, получавшія пенсіи и пособія,

распредѣляются слѣдующимъ образомъ: 165 въ С.-Петербургѣ, 102 въ другихъ мѣстностяхъ Имперіи и 4 за-границей.

Пенсіи Имени Императора Николая II назначены 6 лицамъ на сумму 1572 рубля, что съ назначенными ранѣе на пенсіи 15360 рублями составляетъ 16932 руб. въ годъ. Изъ числа пенсіонеровъ Коммиссіи одному, получавшему пенсію въ размѣрѣ 600 рублей въ годъ, по постановленію ея, состоявшемуся на основаніи § 9-го временныхъ правилъ, данныхъ въ руководство Коммиссіи, производство таковой прекращено съ 1-го іюня отчетнаго года въ виду того, что обстоятельства означеннаго пенсіонера измѣнились къ лучшему.

Единовременныя пособія выданы 169 лицамъ на сумму 10980 рублей, въ томъ числѣ 14 лицамъ для уплаты за обученіе дѣтей, и въ 1 случаѣ на погребеніе скончавшагося писателя. Въ томъ же числѣ, въ 34 случаяхъ была оказана помощь, въ общей сложности на 1217 руб. экстренно изъ аванса, находящагося въ распоряженіи предсѣдателя Коммиссіи.

Выдавались пособія, разсроченныя помѣсячно, 96 лицамъ на сумму 24215 руб.; въ томъ числѣ въ 10 случаяхъ на воспитаніе дѣтей нуждающихся писателей.

Оставшіеся невыданными 6 руб. 23 коп., согласно Высочайше утвержденному въ 13-й день ноября 1895 года мнѣнію Государственнаго Совѣта, причисляются къ средствамъ будущаго года.

Остались не рѣшенными 5 ходатайствъ вслѣдствіе невыясненныхъ еще обстоятельствъ дѣла. 180 ходатайствъ были Коммиссіей отклонены: изъ нихъ 130 — по отсутствію уважительныхъ для ихъ удовлетворенія причинъ, 34 — какъ повторительныя, 10 — о назначеніи пособій на изданіе сочиненій и 6 — о выдачѣ ссудъ. По двумъ послѣднимъ разрядамъ ходатайствъ удовлетвореніе не соотвѣтствовало бы правиламъ, даннымъ Коммиссіи въ руководство. Обиліе поступающихъ въ Коммиссію просьбъ не разъ ставило ее въ невозможность удовлетворять ихъ въ просимыхъ размѣрахъ; однако произведенными выдачами были устраняемы, по крайней мѣрѣ, наиболѣе существенныя нужды ученыхъ и литераторовъ,

имѣющихъ источникомъ заработка участіе въ печати, особенно періодической, а также многихъ вдовъ и сиротъ умершихъ писателей.



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. ЯНВАРЬ. Т. VIII, № 1.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Janvier. T. VIII, № 1.)

Eine neu aufgefundene alttürkische Inschrift.

Vorläufiger Bericht.

Von Dr. **W. Radloff.**

(Vorgelegt der Akademie am 12. November 1897.)

Frau Elisabeth Klemenz, die in diesem Jahre, im Auftrage des Kaiserlichen Botanischen Gartens eine Reise in die nördliche Mongolei unternommen hatte, erhielt bei ihrer Rückkehr nach Urga die Nachricht, dass sich nicht weit von der Station Nalaicha einige Werst von der Tola eine grosse alttürkische Grabzurichtung und mit Inschriften bedeckte Steinpfeiler befänden. Sie unterbrach sofort ihre Rückreise und ritt zu der etwa zwanzig Werst entfernten Örtlichkeit. Da sie die Wichtigkeit des Fundes erkannte, aber mit keinerlei Werkzeugen zur Herstellung von Abklatschen versehen war, begab sie sich sofort nach dem etwa 60 Werst entfernten Urga. Hier richtete sie sich die nöthigen Instrumente her (eine Walze aus einem Buvoir, eine Palette und Schuh- und Kleiderbürsten), kaufte die nöthige Leinewand und bereitete sich aus Russ und Glycerin eine schwarze Farbe. Dann erbat sie sich von dem Verwalter des Consulats einen Schüler der Urgaer Übersetzer-Schule Bimbajeff als Gehülfen und kehrte unverzüglich zu der Grabstelle zurück.

Die Grabstätte besteht aus einem Steinsarkophage mit sorgfältig ausgehauenen Verzierungen, dem durch frühere Ausgrabungen freigelegten Fundamente eines Gebäudes und zwei aufrecht stehenden viereckigen Steinpfeilern, die mit Inschriften bedeckt sind. Um diese Pfeiler stehen acht von geübten (chinesischen) Arbeitern aus Stein gemeisselte Figuren, deren Köpfe sämmtlich abgeschlagen sind. Alle diese Zurichtungen sind mit einer Erderhöhung in Form eines Rechteckes umgeben, deren westliche und östliche Seite 15 Faden lang ist, während die nördliche und südliche Seite 25 Faden beträgt. Die verschiedenen Grabzurichtungen stehen etwa in der selben Richtung wie bei den Chansgräbern zu Koscho Zaidan. Die nach Osten gerichtete Seite der Erderhöhung ist in der Mitte unterbrochen und von hier aus schliesst sich in gerader Linie nach Osten eine mehrere hundert Faden lange Reihe aufrecht stehender Steinfliessen an. Die beiden mit Inschriften bedeckten Steinpfeiler befinden sich zu beiden Seiten der von

Westen nach Osten gerichteten Mittellinie der Grabzurichtung in gleicher Entfernung vom Steinsarkophage und etwa 3¼ Faden von einander entfernt.

Frau Klemenz hat nicht nur einen genauen Plan der Grabstätte aufgenommen, sondern auch die nothwendigen Leinwand-Abklatsche hergestellt. Von diesen sind die Abklatsche der vier Seiten des südlichen Pfeilers trotz der mangelnden Instrumente und trotzdem die Leinwand mit einer Zuckerlösung auf den Stein geklebt wurde, tadellos hergestellt. Die Abklatsche des nördlichen Pfeilers, dessen Oberflächen stark verwittert sind, sind weniger gelungen, lassen sich aber dennoch, da sie in zwei Exemplaren hergestellt sind, wenn auch mit Mühe, entziffern. Ausser diesen Abklatschen hat Frau Klemenz mit Hülfe ihres Begleiters zwei Abschriften von den Steinen genommen, die so genau ausgeführt sind, dass sie alle auf den Abklatschen undeutlichen Stellen ergänzen. Die ganze Arbeit ist so genau und gewissenhaft hergestellt, dass mir nach den vorliegenden Materialien die vollständige Entzifferung der Inschriften gelungen ist. Wir haben somit Frau Klemenz nicht nur zu danken, dass sie ein neues wichtiges Denkmal der alten Türken der Mongolei aufgefunden hat, sondern auch dass sie diese wichtige Entdeckung durch ihre umsichtige Aufnahme der Inschriften der wissenschaftlichen Erforschung vollständig zugänglich gemacht hat.

Der erste Pfeiler ist mit der Schmalseite nach W—O gerichtet. Die westliche Seite d. h. die Seite, die dem Sarkophage zugewendet war, enthält sieben Zeilen, die durch in den Stein gegrabene Linien getrennt sind. Die erste Zeile ist auf der linken Seite, da die Zeilen auf beiden Pfeilern von links nach rechts auf einander folgen, also in derselben Ordnung wie die Zeilen der uigurischen Inschrift auf dem Denkmale von Kara-balgassun, und umgekehrt von der Zeilenordnung auf den Denkmälern von Koscho-Zaidam. Die Buchstaben der ersten Zeile sind doppelt so gross wie die der übrigen Zeilen, was sogleich auf die Anfangszeile deutete. Die darauf folgende südliche Seite enthält 11 Zeilen, von denen die letzte ganz verwittert ist. Auf der östlichen Seite sind 7 Zeilen, auf dieser Seite sind die Anfänge der letzten Zeilen abgebrochen und ausserdem mehrere Stellen abgebröckelt. Die nördliche Seite enthält abermals 11 Zeilen, die sich fast tadellos erhalten haben. Die Länge dieser Zeilen beträgt über drei Arschin. Der zweite Pfeiler ist etwa um 8 Werschok niedriger als der erste. Die auf ihm befindliche Inschrift ist mit grösseren Buchstaben und viel nachlässiger geschrieben. Hier beginnt die Inschrift abermals auf der westlichen Seite, die die Breitseite des Pfeilers bildet. Die erste Zeile ist auch mit etwas grösseren Buchstaben geschrieben, grade wie am Anfange der Inschrift, am Ende werden die Buchstaben dieser Zeile viel kleiner. Die westliche Seite enthält 9 Zeilen. Die südliche Seite, die mehrere Lücken aufweist, bietet 6 Zeilen In-

schrift, die östliche Seite, die recht verwittert ist, bietet acht Zeilen, während die nördliche Seite nur 4 Zeilen enthält, von denen die letzten beiden nicht bis zum unteren Ende des Steines reichen.

Das ganze Denkmal bietet somit 63 Zeilen Schrift. Die erste Zeile der acht Inschriften, die von Anfang bis zu Ende einen fortlaufenden Tesot bilden, lautet:

[illegible]

[illegible]

Бilrä Tojukuk бäн öзÿм Табҕач äliңä кылынтым Тÿрк будун Табҕачка кöрÿр äрті d. h. «der weise Tojukuk ich selbst habe mich an die chinesische Regierung angeschlossen, denn das Türken-Volk war den Chinesen unterworfen».

Sie beweist, dass das Denkmal bei der Grabstätte des Tojukuk errichtet ist, des Schwiegervates des Bilge Chagan, der mehrmals in den chinesischen Annalen unter dem Namen Tun-jüi-ku zur Zeit der Regierung des Bilge Chagan erwähnt wird [1]). Derselbe war nach Angaben dieser Annalen im Jahre 716 schon 70 Jahre alt, war also 646 geboren. Er wurde nicht wie die übrigen Diener des Me-tsch'ue-Chan von Kül Tegin getödtet, da seine Tochter Pofu die Frau des Bilge Chan war, sondern nur seiner Würde entkleidet und zu seinem Stamme geschickt. Als Bilge Chan den Abfall der Stämme fürchtet, beruft er ihn wieder zur Ordu und setzt ihn als seinen Rathgeber ein, und wir sehen ihn in dieser Eigenschaft bis zum Jahre 721 öfter auftreten. So giebt er dem Chane zuerst den Rath nicht die Chinesen anzugreifen, sondern eine bessere Gelegenheit abzuwarten, da in China jetzt alles ruhig sei und das Türkenheer erst neu gebildet sei. Bald darauf, als der Chan seine Ordu mit einer Mauer umgeben und Tempel Buddha's und des Lao-tse erbauen will, mahnt er davon ab. Die Türken seien viel weniger zahlreich als die Chinesen. Ihre Stärke bestehe in ihrem Nomadenleben und ihrer fortwährenden Kriegsübung, während die Chinesen der Ruhe in den Städten genössen. Die Lehre Buddha's und des Lao-tse mache die Leute aber humaner und schwäche sie dadurch.

Als im Jahre 720 die Basmal, Kitai und Hi (Tatabi) mit den Chinesen einen gemeinsamen Zug gegen den Chan vorbereiten und der Chan dadurch in Schrecken versetzt wird, beruhigt ihn Tojukuk, indem er ihm vorstellt, dass diese Völker zu weit von einander wohnen und dass zwischen den chinesichen Heerführern keine Einigkeit herrsche. Kämen aber die Chinesen, so brauche man nur drei Tage vor ihrer Ankunft nach Norden zu

1) Іакинеъ. Собраніе свѣдѣній народовъ обитавшихъ въ средней Азіи. Санктпетербургъ, 1851. Theil I, pg. 332—335.

ziehen, dann müssten sie wegen Mangels an Mundvorräthen sich schnell wieder zurückziehen. Als die Basmal nun wirklich vorrücken und sehen, dass die Chinesen noch nicht gekommen sind, ziehen sie sich sogleich zurück. Da widerräth Tojukuk dieselben anzugreifen, da sie fern von ihrer Heimath verzweifelt um ihr Leben kämpfen würden. Man möge ihren Spuren folgen und sie später angreifen. Nach der Vernichtung der Basmal wendet sich der Chan gegen die Chinesen. Da erklärt Tojukuk dem Chane: «wenn das chinesische Heer in der Stadt bleibt, so dürfen wir sie nicht angreifen, sondern müssen mit ihnen Frieden schliessen, kommen sie aber aus der Stadt heraus, so ist ein Entscheidungskampf herbeizuführen». Zuletzt wird Tojukuk im Jahre 721 erwähnt.

Als P'ei Kuang-t'ing dem chinesischen Kaiser den Rath giebt nicht nach Osten zu ziehen ohne sich der Ruhe der Türken zu versichern, da heisst es: Wenn die Türken auch um Frieden gebeten haben, so kann man sich auf ihre Treue nicht verlassen. Von den Untergebenen des Chans sei Kül Tegin ein kunstreicher Feldherr, Tojukuk aber sei tapfer und je älter er würde, desto erfahrener sei er. Als darauf der chinesische Kaiser den Juan Tschan als Gesandten an den Chan sendet, heisst es: «Mekilien befahl Wein zu reichen und im Zelte mit der Chanin, Kül Tegin und Tojukuk sitzend sprach er zu Tschan». Dies ist das letzte Mal, dass Tojukuk in den chinesischen Annalen erwähnt wird.

Merkwürdiger Weise erwähnt weder das Denkmal des Tojukuk aller dieser Begebenheiten noch die Denkmäler des Kül Tegin und Bilge Chan der Mitwirkung des von den Chinesen für so einflussreich gehaltenen Tojukuk. In der Nachschrift zur grossen Inschrift des Bilge Chan wird nur Tonjukuk (nicht Tojukuk) als einer der bei der Huldigung des Bilge Chan anwesenden Fürsten genannt.

In der uns vorliegenden Inschrift des Tojukuk erzählt derselbe seine Betheiligung bei der Gründung des Türkenreiches unter Elteres-Chan. Er drängt den Idat Schad die Würde eines Elteres-Chagan anzunehmen und begleitet ihn auf seinen Zügen gegen die Chinesen, Oguz und Kitai. Darauf wird angegeben wie die Türken sich zuerst im Tschugai-Kozy und Kara Kum eingerichtet haben. Als in der Folge bei den Oguz sich ein Chan erhebt und die Chinesen und Kitajer zum Kampfe gegen den Türk-Chan überredet, giebt Tojukuk den Rath selbst anzugreifen, ehe jene sich befestigt hätten und geht als Anführer gegen die Oguz, die er bei der Togla in den Fluss treibt und vernichtet. Erst hierauf zieht das Volk zum Ütüken Waldgebirge. Hierauf unternimmt Elteres Chagan auf Rath des Tojukuk einen Zug nach Osten und zerstört 33 Städte. In der Folge wird von der Verschwörung dreier Chane gegen die Türken gesprochen, die sich in Altyn Jysch zusammenthun wollen.

In Folge dessen zieht Tojukuk zuerst gegen die Kirgisen und zwar offenbar, wie aus der Schilderung zu sehen, im Anfang des Winters. Er muss hier einen künstlichen Weg durch hohen Schnee bahnen lassen, überrascht dann den Kirgisen Chan und tödtet ihn. Auf der vierten Seite des ersten Denkmals wird nun ausführlich der grosse Zug gegen den Chan der Türgesch geschildert, an dem der Chan nicht theilnehmen kann, da er nach dem Tode der Chatun die Trauerfeierlichkeiten zu leiten hat. Hier wird zum ersten Male der jüngere Bruder des Chans genannt, der den nominellen Oberbefehl als Schad der Tardusch zu übernehmen hat. Die eigentliche Heeresleitung wird aber dem Tojukuk übergeben. Als das Heer endlich am Boltchu anlangt wird (am Anfang des zweiten Steines) die Nachricht gebracht, dass 100000 Feinde sich in der Ebene Jarysch gesammelt hätten. Die Bege wollen sich zurückziehen, aber Tojukuk ermuthigt sie zum Kampfe. Nach heftigen Kämpfen, an denen sich auch der Schad der Tardusch betheiligt, wurden die Feinde geschlagen, der Türgäsch Chan gefangen genommen, sein Jabgu und Schad getödtet, ausserdem werden etwa fünfzig Helden gefangen genommen und der grösste Theil des Volkes unterworfen. Ein Theil des Volkes flieht aber und wird verfolgt. Die Türken gehen nun mit den sich ihnen anschliessenden Türgesch über den Fluss Jentschu bis zum Temir Kapyg und kehren von dort mit reicher Beute zum Elteres Chagan zurück.

Leider ist die Inschrift der Südseite des zweiten Steines vielfach zerstört und verwittert, so dass die Stelle, wo der Tod des Elteres Chan erwähnt sein muss, nur theilweise entziffert werden kann. Die östliche Seite beginnt auch mit Lücken. Man kann hier aber deutlich lesen, dass Kapagan Chan im 37-ten Jahre den Thron bestiegen habe. Dies ist also unzweifelhaft der jüngere Bruder des Elteres Chan (von den Chinesen Me-tsch'ue genannt) der als Schad der Tardusch mit dem Heere nach Westen gezogen war. Von Kapagan Chan und seiner Regierung werden keine näheren Angaben gemacht. In der Folge spricht Tojukuk nur von seinen und des Elteres Chan Verdiensten um das Türkenvolk und sagt er sei nun alt geworden. Diese Seite schliesst mit den Worten ab: «Für das Volk des Türk Bilge Chan habe ich der weise Tojukuk dieses schreiben lassen».

Die vier Zeilen der letzten Seite enthalten folgende drei Sätze als Nachschrift: 1) Wenn Elteres Chan und Tojukuk nicht erworben hätten, so wäre das Türkenvolk herrenlos geblieben 2) nur auf die Verdienste dieser beiden stützt sich die Macht des Kapagan Chan und des Türkvolkes 3) und lebt der Bilge Chan indem er das Volk der Türken und Oguzen erhöht.

Die letzten Zeilen der östlichen und nördlichen Seite des zweiten Steines, deuten unbedingt darauf hin, dass der weise Tojukuk während der Regierung des Bilge Chan gestorben ist, und muss dies den chinesischen

Annalen nach zwischen den Jahren 721 und 727 geschehen sein, da er nach dem Jahre 721 nicht mehr erwähnt wird, während bei der im Jahre 727 erzählten Zurückweisung des Briefes der Tibeter, der Chan sicherlich nicht ohne den Rath des Tojukuk gehandelt hätte, wenn Letzterer noch am Leben gewesen wäre.

Dass Tojukuk in seinem eigenen Denkmal hauptsächlich von der Zeit des Elteres Chan spricht, hat gewiss darin seinen Grund, dass er während dieser Zeit im kräftigsten Mannesalter stand, denn er zählte bei der Erhebung des Elteres Chan 36 Jahre und bei seinem Tode 47 Jahre und dass er während dieser Zeit nicht nur als Rathgeber sondern auch als Krieger sich an der Gründung des Reiches betheiligt hatte. Als nach dem Tode des Elteres Chan Kapagan Chan (der in den Denkmälern zu Koscho-Zaidam vom Bilge Chan stets Äчiм kaҕan «mein Onkel der Chan» genannt wird) in seinem 37. Jahre zur Regierung kam, wurde Tojukuk offenbar nicht mehr als thätiger Heerführer verwendet. Die Bemerkung der chinesischen Annalen, dass Kültegin den Tojukuk nur darum am Leben gelassen hätte, weil er der Schwiegervater des Bilge Chan gewesen wäre, und dass man ihn seiner Würde entsetzt und zu seinen Stamm geschickt hätte, beweist offenbar, dass in der letzten Zeit der Regierung des Kapagan Chan zwischen ihm und Tojukuk Gegensätze entstanden sein müssen. Diese Misshelligkeiten sind gewiss auch der Grund gewesen, der den Tojukuk veranlasste, seine Inschrift für das Türkvolk so abzufassen, dass sie gleichsam dagegen Verwahrung einlegt, dass man nur von den Thaten des Kapagan Chan spreche, das höchste Verdienst um das Türkenvolk habe Elteres Chan und er, der weise Tojukuk, gehabt.

Das uns vorliegende Denkmal ist nicht nur von grosser historischer Wichtigkeit, sondern es bietet auch unschätzbares Material für die Erforschung der Sprache der alten Türken der Mongolei. Der Styl der Rede des weisen Tojukuk ist von dem des Bilge Chan abweichend. Tojukuk führt beständig direkte Reden an, die vielfach an die Reden Tun-jüi-ku's in den chinesischen Annalen erinnern. Wir können daher mit Hülfe der neuentdeckten Inschrift das Wesen mehrerer bis jetzt dunkel gebliebener Verbalformen näher bestimmen. Ebenso wird das lexicalische Sprachmaterial des alttürkischen Dialektes durch diese Inschrift vielfach bereichert

Der Schriftcharakter, der in dieser Inschrift angewendet wird, steht dem der Inschriften von Koscho-Zaidam sehr nahe, bietet aber auch eine Reihe von abweichenden Schriftformen, die das Verständniss der Entstehung und Fortentwickelung einzelner Buchstaben zu fördern im Stande sind.



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. ЯНВАРЬ. Т. VIII, № 1.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Janvier. T. VIII, № 1.)

Опредѣленіе элементовъ земного магнитизма въ Каменецъ-Подольскѣ, Хотинѣ и Одессѣ осенью 1895 года.

Съ одной таблицею.

В. Дубинскаго.

(Доложено въ засѣданіи физико-математическаго отдѣленія 24 сентября 1897 г.).

Осенью 1895 года, во время осмотра метеорологическихъ станцій на юго-западѣ Россіи, мною были опредѣлены величины магнитныхъ элементовъ въ городахъ: Каменецъ-Подольскѣ, Хотинѣ и Одессѣ.

Для наблюденій служили тѣ-же приборы, которыми я пользовался въ 1893 году для магнитныхъ опредѣленій въ Остзейскомъ и Привислянскомъ краяхъ[1]), а именно: путевой теодолитъ Вильда-Фрейберга и индукціонный инклинаторъ Вильда-Эдельмана. Для защиты приборовъ во время наблюденій отъ непосредственнаго дѣйствія лучей солнца, отъ дождя и вѣтра служила палатка, спеціально приспособленная для путевыхъ астрономическихъ и магнитныхъ наблюденій.

Главная задача моей поѣздки — осмотръ и устройство метеорологическихъ станцій—заняла у меня столько времени, что на магнитныя наблюденія я могъ удѣлить лишь весьма ограниченное число дней; вслѣдствіе этого я не могъ произвести наблюденія въ той полнотѣ, въ какой это было желательно: мнѣ пришлось ограничиться для даннаго мѣста всего двумя опредѣленіями каждаго элемента (въ Хотинѣ наклоненіе и горизонтальное напряженіе опредѣлены 3 раза). Азимутъ миры и поправку хронометра, какъ въ Каменецъ-Подольскѣ, такъ и въ Хотинѣ, я могъ опредѣлить всего только одинъ разъ, такъ какъ въ обоихъ пунктахъ во все время моего пребыванія тамъ небо только одинъ разъ на столько прояснилось, что можно было сдѣлать рядъ наблюденій высоты и азимута солнца.

Наблюденія производились мною въ томъ же порядкѣ и по тѣмъ же правиламъ, какъ и въ 1893 году. Они описаны въ моей упомянутой выше статьѣ.

1) См. мою статью въ Rep. f. Met. Bd. XVII № 13.

Для измѣренія времени мнѣ служилъ, какъ и въ поѣздку 1893 года, главнымъ образомъ карманный хронометръ Tissot съ двумя идущими вмѣстѣ, одна надъ другой, секундными стрѣлками, изъ которыхъ одна въ любой моментъ можетъ быть остановлена, затѣмъ въ другой любой моментъ снова приведена въ совпаденіе съ другою стрѣлкой, идущей независимо отъ останавливаемой. Кромѣ того былъ у меня еще хронометръ, также карманный, Arnold'a.

Для опредѣленія рефракціи служилъ, какъ и раньше, анероидъ Naudet № 39120 и термометръ пращъ Reinhardt'a. Въ эту поѣздку у меня не было съ собою служителя, какъ въ 1893 году.

Наблюденія до и послѣ поѣздки.

Передъ поѣздкой и послѣ нея мною произведены въ Константиновской Обсерваторіи по одной серіи наблюденій для того, чтобы опредѣлить разность между показаніями путевыхъ приборовъ и нормальныхъ приборовъ (черезъ посредство варіаціонныхъ инструментовъ) Обсерваторіи.

Для склоненія получились слѣдующія величины:

Передъ поѣздкою:

		По путевому теодолиту.	По приборамъ Обсерваторіи.	Поправка путевого теодолита.
11 іюня 1895 г.	2^h31^m p.—2^h48^m p.:	—0° 4.′8	—0° 5.′3	—0.′5
13 » »	6 32 p.—6 51 p.:	—0 12.0	—0 12.9	—0.9
16 » »	4 30 p.—4 45 p.:	—0 8.7	—0 9.3	—0.6
			Среднее:	—0.′7±0.′2

Послѣ поѣздки:

6 мая 1896 г.	1^h41^m p.—1^h55^m p.	—0° 12.′7	—0° 13.′4	—0.′7
» » »	4 2 p.—4 15 p.	—0 16.1	—0 17.4	—1.3
» » »	6 41 p.—6 54 p.	—0 17.8	—0 18.7	—0.9
			Среднее:	—1.′0±0.′2

На основаніи этихъ наблюденій прибавлена къ вычисленнымъ мною далѣе склоненіямъ поправочная величина: — 0.′8

Для горизонтальнаго напряженія получились слѣдующія величины:

Передъ поѣздкою:

		Горизонтальн. напряженіе. По путевому теодолиту. mm. mgr. sec.	По приборамъ Обсерваторіи. mm. mgr. sec.	Поправка путевого прибора. mm. mgr. sec.
15 іюня 1895 г.	10^h39^m a. — 10^h51^m a.	1.6463	1.6467	+ 0.0004
» » »	3 45 p. — 4 3 p.	1.6494	1.6504	+ 0.0010
16 » »	3 6 p. — 3 25 p.	1.6502	1.6506	+ 0.0004
			Среднее:	+ 0.0006 ± 0.0003

Послѣ поѣздки:

12 января	1^h22^m p. — 1^h39^m p.	1.6459	1.6461	+ 0.0002
15 »	2 2 p. — 2 22 p.	1.6478	1.6479	+ 0.0001
16 »	11 50 a. — 0 4 p.	1.6480	1.6487	+ 0.0007
22 »	2 6 p. — 2 25 p.	1.6477	1.6481	+ 0.0004
23 »	10 51 a. — 11 11 a.	1.6471	1.6476	+ 0.0005
			Среднее:	+ 0.0004 ± 0.0002

На основаніи этихъ сравненій прибавлена ко всѣмъ вычисленнымъ мною путевымъ наблюденіямъ горизонтальнаго напряженія поправка + 0.0005 т. е. средняя изъ вышеприведенныхъ двухъ поправокъ.

Наклоненіе посредствомъ индукціоннаго инклинатора получалось въ среднемъ почти тождественное съ показаніями Павловскихъ нормальныхъ приборовъ, какъ видно изъ слѣдующей таблицы:

Передъ поѣздкой:

		Наклоненіе. По путевому прибору.	По приборамъ Обсерваторіи.	Поправка инклинатора.
11 іюня 1895 г.	7^h58^m p. — 8^h19^m p.	70°40!0	70°40!0	0!0
13 » »	0 27 p. — 0 41 p.	43.8	43.5	— 0.3
» » »	4 12 p. — 4 32 p.	40.0	40.6	+ 0.6
			Среднее:	+ 0!1 ± 0!3

Послѣ поѣздки:

30 декабря 1895 г.	7^h 7^m p. — 8^h52^m p.	70°42!2	70°42!2	0!0
2 января 1896	2 15 p. — 3 35 p.	41.4	41.8	+ 0.4
9 » »	10 36 a. — 11 54 a.	43.0	43.4	+ 0.4
16 » »	3 15 p. — 4 57 p.	41.1	41.1	0.0
17 » »	2 11 p. — 2 55 p.	43.7	42.7	— 1.0
23 » »	1 49 p. — 3 20 p.	41.6	41.8	+ 0.2
			Среднее:	0!0 ± 0!3

Слѣдовательно, въ среднемъ поправка инклинатора во время путевыхъ наблюденій равнялась 0.'0.

Мѣста наблюденій, азимуты миръ и поправки хронометра.

Въ Каменецъ-Подольскѣ я производилъ наблюденія на лѣвомъ берегу рѣки Смотричъ, на востокѣ отъ старой части города, въ такъ называемомъ «Новомъ Планѣ», недалеко отъ деревяннаго «Новаго Моста», который соединяетъ старый городъ съ «Новымъ Планомъ». Отъ этого моста къ востоку дорога подымается на небольшое возвышеніе, на которомъ по лѣвую (сѣверную) сторону отъ дороги находится зданіе женской гимназіи, а по правую — свободная отъ построекъ площадка между крутымъ берегомъ рѣки Смотричъ и Бульварною улицею «Новаго Плана». На этой площадкѣ въ 100 саженяхъ разстоянія отъ крутого берега и въ столькихъ же саженяхъ разстоянія отъ дороги на югъ я установилъ свои приборы. Широта (φ) и долгота (λ) этого пункта, по оригинальнымъ картамъ Генеральнаго Штаба, которыми мнѣ любезно было разрѣшено воспользоваться для этой цѣли, равны:

$$\varphi = \quad 48°40'26''$$
$$\lambda = -\ 3°45'\ 2''$$ (на западъ отъ Пулков.)
$$= -\ 0^h15^m0^s\!.1$$

Мирою служилъ мнѣ крестъ на колокольнѣ православной церкви въ такъ называемомъ «Русскомъ Фольверкѣ». Чтобы легче найти мѣсто наблюденій, въ случаѣ ихъ повторенія, къ концу статьи приложены планы ближайшихъ къ пунктамъ наблюденій окрестностей какъ для Каменецъ-Подольска такъ и для Хотина. Буквою А обозначено само мѣсто наблюденій, линіею АМ обозначено направленіе къ мирѣ.

Для опредѣленія азимута миры и поправокъ хронометра мнѣ удалось сдѣлать совершенно полную серію наблюденій высоты и азимута солнца т. е. я произвелъ наблюденія при обоихъ положеніяхъ круга, и при томъ (при каждомъ положеніи круга) удалось сдѣлать по 4 наведенія на солнце, такъ что оно своими краями касалось горизонтальной и вертикальной нитей трубы во всѣхъ 4-хъ квадрантахъ поля зрѣнія; при каждомъ наведеніи отсчитывались какъ горизонтальный, такъ и вертикальный круги теодолита. Изъ этихъ наблюденій получилась для хронометра Tissot et fils 20 октября 2^h20^m р. (по Пулковскому времени) поправка:

$-10^m30^s\!.0 \pm 2^s\!.0$ относительно мѣстнаго средняго времени и
$+\ 4\ 30.1 \pm 2.0$ » Пулковскаго » »

Для азимута миры получилась по тѣмъ же наблюденіямъ величина

$$212°9'42'' \pm 54''$$

отъ N черезъ E, S и W.

Наблюденія были произведены при неблагопріятныхъ условіяхъ: чтобы не лишиться совсѣмъ опредѣленій азимута, приходилось пользоваться всякимъ моментомъ появленія солнца, даже когда оно было близко къ меридіану, что, какъ извѣстно, неблагопріятно для опредѣленіи азимута; кромѣ того приходилось иногда наводить трубу на солнце черезъ облака, вслѣдствіе чего наведеніе не могло быть сдѣлано достаточно точно.

Вслѣдствіе этихъ обстоятельствъ получились для азимута отдѣльныя величины, которыя значительно разнятся отъ ихъ средней, какъ видно изъ сообщенной выше величины средняго отклоненія.

Въ maximum'ѣ отклонялось отдѣльное опредѣленіе отъ средняго на 1'42''.

Въ Хотинѣ я производилъ наблюденія въ юго-западной окраинѣ городя, въ фруктовомъ саду, прилегающемъ къ дому госпожи Перепелюковой на углу Земской и Васильевской улицъ, рядомъ съ домомъ, занимаемомъ городскимъ полицейскимъ управленіемъ, на разстояніи 20-и саженъ отъ Васильевской и 30-и отъ Земской улицъ, въ самомъ углу сада.

По планшетамъ Генеральнаго Штаба координаты мѣста наблюденій равны:

$$\varphi = 48°30'16''$$
$$\lambda = -3\ 49\ 56 = -0^h15^m19^s\!.7$$

Мирою служилъ мнѣ крестъ на башнѣ мѣстнаго костела. Азимутъ миры и поправку хронометра и здѣсь мнѣ удалось опредѣлить всего только одинъ разъ, при чемъ, такъ какъ солнце каждую минуту угрожало совсѣмъ скрыться, нельзя было при каждомъ положеніи круга сдѣлать болѣе двухъ наведеній; эти два наведенія дѣлались на солнце, при его положеніи въ двухъ противоположныхъ квадрантахъ поля зрѣнія трубы:

По этимъ наблюденіямъ получилась для хронометра Tissot 24 октября въ 1^h18^m р. Пулковскаго времени поправка:

$-7^m47^s\!.3$ относ. мѣстн. средн. врем. и
$+7\ 32.4$ » Пулковск. » »

Для азимута миры получилась величина:

$$33°25'21'' \pm 36''.$$

Здѣсь наблюденія были произведены почти при такихъ же неблагопріятныхъ условіяхъ, какъ и въ Каменецъ-Подольскѣ: наблюденія сдѣланы близко къ полудню (въ $1^h 18^m$ р.), и тоже приходилось иногда наводить черезъ тонкій слой облаковъ.

Въ Одессѣ, съ любезнаго разрѣшенія г. директора новой магнитно-метеорологической обсерваторіи при Новороссійскомъ Университетѣ, А. В. Клоссовскаго, я производилъ свои наблюденія въ павильонѣ, устроенномъ для абсолютныхъ магнитныхъ наблюденій этой Обсерваторіи. Павильонъ этотъ стоитъ надъ подземеліемъ, который назначенъ для варіаціонныхъ приборовъ. Во время моихъ наблюденій тамъ варіаціонныхъ приборовъ еще не было.

Мой приборъ былъ установленъ на томъ столбѣ павильона, на которомъ впослѣдствіи предполагалось производить опредѣленія склоненія и горизонтальнаго напряженія Обсерваторіею. Координаты мѣста наблюденій взяты мною изъ Лѣтописей этой Обсерваторіи и равны:

$$\varphi = \quad 46°26'25''$$
$$\lambda = + \quad 0\ 26\ 45 \text{ (къ востоку отъ Пулкова)} = + 0^h 1^m 47^s\!.0$$

Мирою служилъ шпиль на крышѣ дачи, лежащей на югъ отъ Обсерваторіи. Наблюдатель Обсерваторіи, П. Т. Пассальскій, присутствовавшій при моихъ наблюденіяхъ и принимавшій въ нихъ участіе, опредѣлилъ впослѣдствіи азимутъ этой миры и нашелъ для него величину: 201°31′13″ ± 2″. Суточный ходъ хронометра во время моихъ наблюденій въ Одессѣ 10 и 11 ноября опредѣленъ мною посредствомъ сравненія хода, полученнаго по наблюденіямъ въ Каменецъ-Подольскѣ и Хотинѣ, съ ходомъ, полученнымъ по наблюденіямъ уже въ Петербургѣ. Такимъ образомъ получился для Одесскихъ наблюденій ходъ: $+47^s\!.5$.

Магнитныя наблюденія.

Полученныя мною величины для магнитныхъ элементовъ приведены мною къ срединѣ 1895 года.

Для этого я распологалъ, во первыхъ, записями магнитографа Константиновской Обсерваторіи, по которымъ я опредѣлилъ величину даннаго элемента, соотвѣтствующую началу, срединѣ и концу наблюденія. Затѣмъ. Тифлисская Физическая Обсерваторія любезно доставила мнѣ ежечасныя величины магнитныхъ элементовъ за тѣ дни, въ которые я производилъ наблюденія; на основаніи этихъ величинъ я интерполяціею находилъ величину, соотвѣтствующую среднему времени каждаго наблюденія. Наконецъ я могъ

еще воспользоваться вышедшими недавно въ свѣтъ публикаціями магнитныхъ наблюденій Потсдамской Обсерваторіи за 1895 годъ.

При всѣхъ этихъ вычисленіяхъ принималась, конечно, во вниманіе разность временъ въ зависимости отъ долготы мѣста. Къ полученнымъ величинамъ прибавлена сначала поправка, зависящая отъ суточнаго хода элемента, а затѣмъ поправка для приведенія этой величины къ годовой величинѣ даннаго элемента. Приведеніе совершалось по методу, подробно изложенному М. А. Рыкачевымъ въ его статьѣ: «Erdmagnetische Beobachtungen am Kaspischen Meere im Sommer 1881. Rep. f. Met. Bd. IX, № 1, стр. 39—41».

Чтобы воспользоваться поправками по наблюденіямъ всѣхъ трехъ обсерваторій, поправки, по способу, предложенному М. А. Рыкачевымъ, приданы къ наблюденнымъ мною въ пути величинамъ съ вѣсомъ, обратно пропорціональнымъ разности широтъ каждой изъ обсерваторій и даннаго мѣста наблюденій.

Въ слѣдующей таблицѣ сопоставлены результаты наблюденій склоненія.

Мѣсто наблюденій.	Число по новому стилю 1895 г.	Мѣстное время.	Набл. западн. склон.	Поправка для приведенія въ годов. ср.	Исправл. величина.	Годов. средняя. Западн. склон.
Каменецъ-Подольскъ	20 октября	3^h30^m p.—3^h51^m p.	2°59'.4	+0'.1	2°59'.5	2°59'.8±0'.3
	» »	4 22 p.—4 36 p.	2 58.8	+1.3	2 60.1	
Хотинъ	24 октября	1 11 p.—1 21 p.	3 31.7	—3.6	3 28.1	3 27.8±0.2
	» »	4 44 p.—4 54 p.	3 28.1	—0.5	3 27.6	
Одесса	10 ноября	1 6 p.—1 21 p.	4 57.6	—1.0	4 56.6	4 57.0±0.4
	» »	2 53 p.—3 12 p.	4 57.7	—0.4	4 57.3	

Въ этихъ величинахъ поправка путевого прибора: — 0'.8 принята въ расчетъ.

Для горизонтальнаго напряженія получились слѣдующія величины:

Мѣсто набл.	Число по нов. ст. 1895 г.	Мѣстное время.	Наблюд. гориз. напряж. mm. mgr. sec.	Поправка для привед. въ годов. сред. mm. mgr. sec.	Исправл. величина. mm. mgr. sec.	Годовая средняя. mm. mgr. sec.
Каменецъ-Подольскъ	18 октября	2^h41^m p.— 2^h58^m p.	2.1096	+0.0003	2.1099	2.1092 ± 0.0007
	19 »	11 32 a.—11 46 a.	2.1074	+0.0011	2.1085	
Хотинъ . .	23 »	0 1 p.— 0 18 p.	2.1270	+0.0004	2.1274	2.1277 ± 0.0003
	» »	3 53 p.— 4 9 p.	2.1283	—0.0008	2.1275	
	24 »	9 46 a.—10 2 a.	2.1282	—0.0001	2.1281	
Одесса . . .	10 ноября	10 25 a.—10 41 a.	2.1841	+0.0027	2.1868	2.1866 ± 0.0002
	» »	4 14 p.— 4 31 p.	2.1827	+0.0036	2.1863	
	11 »	0 2 p.	2.1834	+0.0034	2.1868	

Къ наблюденнымъ мною величинамъ прибавлена поправка +0.0005 mm. mgr. sec. Послѣднее наблюденіе въ Одессѣ сдѣлано П. Т. Пассальскимъ.

Наконецъ, для наклоненія получились слѣдующія величины:

Мѣсто набл.	Число по нов. ст. 1895 г.	Мѣстное время.	Наблюд. накло-неніе.	Поправка для приведенія въ годов. средн.	Исправл. величина.	Годовая средняя.
Каменецъ-Подольскъ	19 октября	$1^h 58^m$ р.— $2^h 26^m$ р.	62°54′.5	—0′.5	62°54′.0	62°54′.2±0′.2
»	»	4 23 р.— 4 37 р.	55.6	—1.1	54.5	
Хотинъ . . .	23 »	2 28 р.— 2 41 р.	62°39.8	—0.1	62°39′.7	62°40′.3±0′.6
»	»	5 16 р.— 5 36 р.	39.7	+0.3	40,0	
	24 »	11 20 а.—11 38 а.	41.0	+0.1	41.1	
Одесса . . .	10 ноября	11 55 а.— 0 26 р.	62°21.9	—2.0	62°19.9	62°21′.0±1′.0
	11 »	1 3 р.— 1 16 р.	26.0	—4.0	22.0	

Въ слѣдующей таблицѣ даны мною окончательные результаты вычисленія годовой средней величины элементовъ земного магнитизма для Каменецъ-Подольска, Хотина и Одессы.

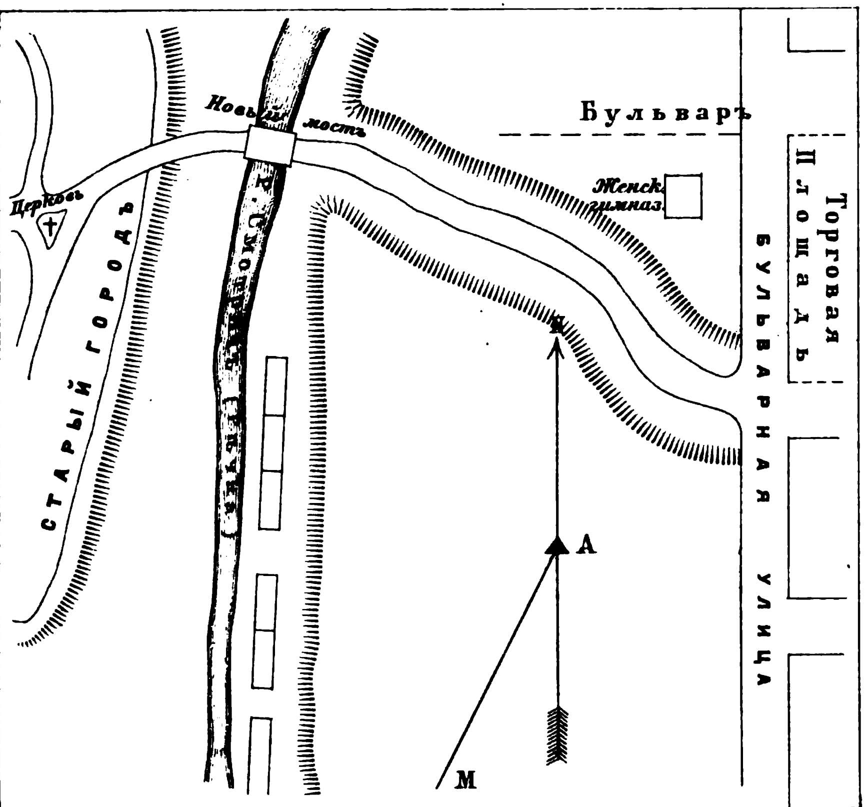
Мѣсто наблюденій.	Широта.	Долгота отъ Пулк. + восточн. — западн.	Склоненіе западное.	Горизонтальн. напряженіе. mm. mgr. sec.	Наклонен.
Каменецъ-Падольскъ	48°40′26″	— 3°45′ 2″	2°59′.8	2.1092	62°54′.2
Хотинъ	48 30 16	— 3 49 56	3 27.8	2.1277	62 40.3
Одесса	46 26′25	+ 0 26 45	4 57.0	2.1866	62 21.0

Обсерваторія Новороссійскаго Университета опубликовала недавно свои наблюденія за 1896 годъ. Если сравнить полученныя Обсерваторіею величины съ наблюденными мною, то видно полнѣйшее согласіе въ опредѣленіи склоненія, если принять во вниманіе послѣдовавшее вѣковое измѣненіе; наклоненіе же и горизонтальное напряженіе сильно разнятся между собою. Обѣ полученныя Обсерваторіею величины больше моихъ: горизонтальное напряженіе на + 0.02 mm. mgr. sec. и наклоненіе приблизительно на + 10′.

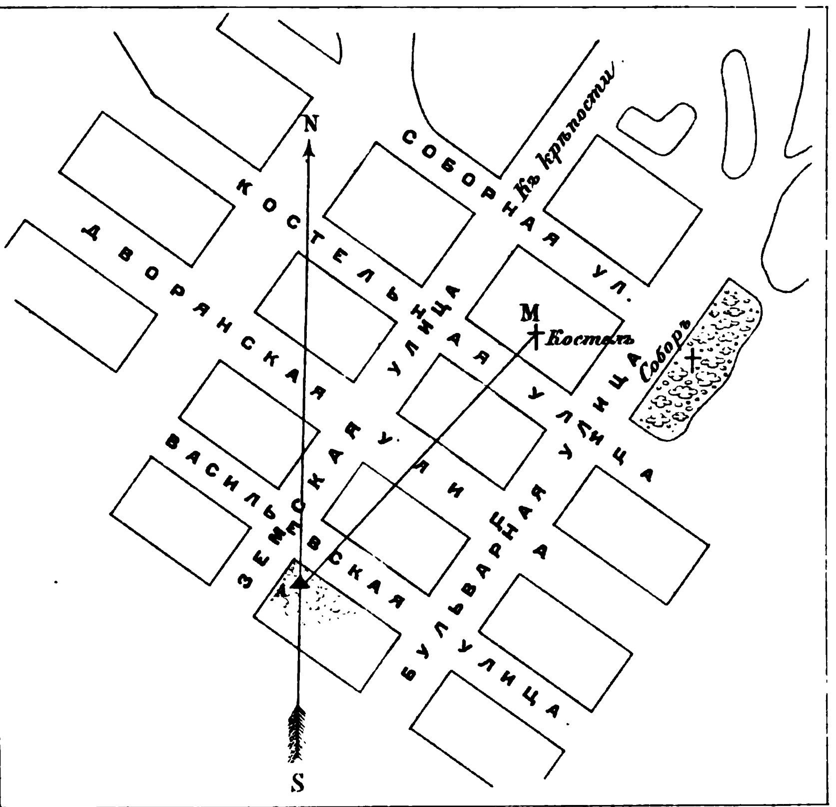
По всей вѣроятности разница эта зависитъ отъ тѣхъ несовершенствъ приборовъ, употребляемыхъ Обсерваторіею, о которыхъ говорится во введеніяхъ къ ея Лѣтописямъ, и вслѣдствіе которыхъ проф. Клоссовскій намѣренъ замѣнить употребляемые имъ теперь приборы болѣе совершенными.

В. ДУБИНСКІЙ. Опредѣленіе магнитныхъ элементовъ въ Каменецъ-Подольскѣ, Хотинѣ и Одессѣ.

КАМЕНЕЦЪ-ПОДОЛЬСКЪ.

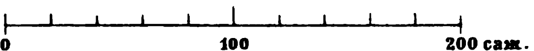


ХОТИНЪ.



Картогр. зав. А. Ильина СПБ

Масштабъ.



0 250 500 саж.

ОГЛАВЛЕНІЕ. — SOMMAIRE.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

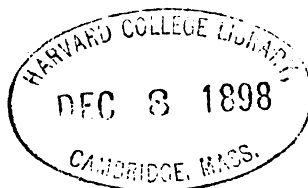
Январь 1898 г. Непремѣнный секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ*.

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ VIII. № 2.



1898. ФЕВРАЛЬ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

Vᵉ SÉRIE. TOME VIII. № 2.

1898. FÉVRIER.

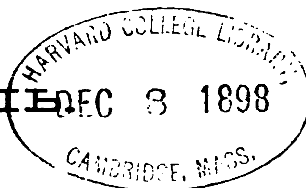
С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — St.-PÉTERSBOURG.
1898.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ VIII. № 2.

1898. ФЕВРАЛЬ.



BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V[e] SÉRIE. TOME VIII. № 2.

1898. FÉVRIER.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1898. ST.-PÉTERSBOURG.

Продается у коммиссіонеровъ Императорской Академіи Наукъ:

И. И. Глазунова, М. Эггерса и Комп. и К. Л. Риккера въ С.-Петербургѣ,
Н. П. Карбасникова въ С.-Петербургѣ, Москвѣ и Варшавѣ,
М. В. Клюкина въ Москвѣ,
Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ,
Н. Киммеля въ Ригѣ.
Фоссъ (Г. Гессель) въ Лейпцигѣ.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des Sciences:

J. Glasounof, M. Eggers & C-ie. et C. Ricker à St.-Pétersbourg,
N. Karbasnikof à St.-Pétersbourg, Moscou et Varsovie,
M. Klukine à Moscou,
N. Oglobline à St.-Pétersbourg et Kief,
N. Kymmel à Riga.
Voss' Sortiment (G. Haessel) à Leipzig.

Цѣна: 1 р. — Prix: 2 Mk. 50 Pf.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Февраль 1898 года. Непремѣнный секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. ФЕВРАЛЬ. Т. VIII, № 2.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Février. T. VIII, № 2.)

ОТЧЕТЪ
о
ДѢЯТЕЛЬНОСТИ ОТДѢЛЕНІЯ РУССКАГО ЯЗЫКА И СЛОВЕСНОСТИ ЗА 1897 ГОДЪ,

ЧИТАННЫЙ ВЪ ТОРЖЕСТВЕННОМЪ ЗАСѢДАНІИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ 29 ДЕКАБРЯ 1897 ГОДА ПРЕДСѢДАТЕЛЬСТВУЮЩИМЪ ВЪ ОТДѢЛЕНІИ ОРДИНАРНЫМЪ АКАДЕМИКОМЪ А. Ѳ. БЫЧКОВЫМЪ.

Тяжелыми утратами ознаменовался для Отдѣленія русскаго языка и словесности истекающій 1897 годъ. Оно потеряло трехъ своихъ членовъ: двухъ ординарныхъ академиковъ К. Н. Бестужева-Рюмина и Ѳ. И. Буслаева и члена-корреспондента А. Н. Майкова. Эти чувствительныя утраты съ искреннею скорбію были встрѣчены не только членами Академіи, но и всѣми, кому дороги успѣхи знанія и живое русское слово въ нашемъ отечествѣ.

К. Н. Бестужевъ-Рюминъ (род. 18 мая 1829 † 2 января) происходилъ изъ старинной дворянской фамиліи; подъ руководствомъ родителей онъ готовился въ гимназію, до поступленія въ нее уже достаточно зналъ французскій и нѣмецкій языки и, благодаря хорошей и богатой библіотекѣ отца, пріобрѣлъ любовь къ чтенію, которую не покидалъ до послѣднихъ дней своей жизни. На литературное поприще онъ выступилъ, имѣя 18 лѣтъ отъ роду, тотчасъ по окончаніи курса въ Нижегородской гимназіи. Первыя

его статьи, помѣщенныя въ неофиціальной части Нижегородскихъ Губернскихъ Вѣдомостей, уже показывали несомнѣнную талантливость молодого автора. Для довершенія образованія онъ пріѣхалъ въ Москву и въ 1847 году поступилъ въ Университетъ на первое отдѣленіе философскаго факультета (нынѣшній историко-филологическій), съ котораго, подъ вліяніемъ прослушанныхъ имъ нѣсколькихъ лекцій Кавелина, перешелъ на юридическій. Въ 1851 году онъ кончилъ курсъ кандидатомъ. Съ теплымъ чувствомъ Константинъ Николаевичъ нерѣдко вспоминалъ годы своего пребыванія въ Университетѣ и говаривалъ, что блистательнымъ лекціямъ даровитыхъ профессоровъ, бесѣдамъ съ ними, наконецъ, знакомствомъ съ нѣкоторыми лицами, стоявшими внѣ университетскаго круга и принадлежавшими по своимъ взглядамъ и убѣжденіямъ къ двумъ противоположнымъ лагерямъ, онъ обязанъ своимъ умственнымъ развитіемъ, массою пріобрѣтенныхъ положительныхъ свѣдѣній и установленіемъ твердыхъ взглядовъ на многіе предметы. По выходѣ изъ университета К. Н. Бестужевъ-Рюминъ провелъ нѣсколько времени въ деревнѣ у Чичериныхъ въ качествѣ домашняго учителя и въ это время прилежнымъ чтеніемъ восполнилъ, по его словамъ, пробѣлы въ своихъ знаніяхъ. По возвращеніи въ 1854 году въ Москву онъ занялъ мѣсто преподавателя въ московскихъ кадетскихъ корпусахъ, а затѣмъ въ 1856 году принялъ на себя обязанности помощника редактора Московскихъ Вѣдомостей и своимъ участіемъ въ литературномъ ихъ отдѣлѣ много способствовалъ ихъ распространенію и извѣстности. Рядъ напечатанныхъ въ Вѣдомостяхъ статей, имѣвшихъ предметомъ разсмотрѣніе Смирдинскихъ изданій нашихъ писателей, и отзывы о вновь появлявшихся въ печати сочиненіяхъ были замѣчены многими. Въ 1859 году въ 1-ой книжкѣ журнала „Критическое Обозрѣніе“ появилась его статья подъ заглавіемъ: „Современное состояніе русской исторіи какъ науки“, написанная по поводу восьми томовъ Исторіи Россіи С. М. Соловьева. Эта статья, не подписанная авторомъ, обратила на себя общее вниманіе, какъ талантливый и безпристрастный опытъ русской исторіографіи въ ея главныхъ чертахъ, а послѣдовавшіе

за нею разборы какъ вновь появлявшихся томовъ труда Соловьева, такъ и нѣкоторыхъ другихъ выдающихся сочиненій по отечественной исторіи показали, что, кромѣ обширнаго запаса свѣдѣній, Константинъ Николаевичъ имѣетъ самостоятельный взглядъ на многія явленія прошлой жизни русскаго народа.

Съ переѣздомъ въ 1859 году въ Петербургъ Бестужевъ-Рюминъ принялъ дѣятельное участіе въ редакціи Отечественныхъ Записокъ. Онъ взялъ на себя разсмотрѣніе выходившихъ новыхъ ученыхъ трудовъ и въ своихъ отчетахъ о нихъ, строгихъ, но всегда справедливыхъ, а нерѣдко даже излишне осторожныхъ, старался знакомить общество съ сущностью взглядовъ и направленіемъ разбираемыхъ писателей и попутно возбуждать въ немъ интересъ къ исторіи, которая подъ его перомъ не являлась сборомъ сухихъ, ничего не говорящихъ фактовъ, но живою картиною общественной жизни во всѣхъ ея проявленіяхъ.

Съ этого времени отечественная исторія сдѣлалась излюбленнымъ предметомъ занятій Константина Николаевича, и на него стали смотрѣть, какъ на выдающагося знатока этого предмета. Въ 1863 году Бестужевъ-Рюминъ выдержалъ экзаменъ на степень магистра, а въ слѣдующемъ году, по предложенію бывшаго министра народнаго просвѣщенія А. С. Норова, былъ избранъ въ члены Археографической Коммиссіи. Въ Лѣтописи ея занятій онъ помѣстилъ замѣчательное изслѣдованіе: „О составѣ русскихъ лѣтописей до конца XIV вѣка“, за которое былъ удостоенъ С.-Петербургскимъ университетомъ степени доктора русской исторіи. Въ томъ же 1864 году онъ былъ призванъ преподавать отечественную исторію Великому Князю Александру Александровичу и его Августѣйшимъ братьямъ и сестрѣ, а въ слѣдующихъ годахъ онъ занимался этимъ же предметомъ съ другими членами Императорской фамиліи. Въ 1865 году С.-Петербургскій университетъ пригласилъ Бестужева-Рюмина читать лекціи по русской исторіи въ качествѣ исправляющаго должность доцента. Блестящее, живое изложеніе предмета, широта взглядовъ, способность освѣщать и обобщать факты, въ особенности же читанные имъ спеціальные курсы, поставивъ его въ рядъ замѣчательныхъ универ-

ситетскихъ преподавателей, доставили ему званіе ординарнаго профессора и снискали ему любовь и уваженіе слушателей, которые въ немъ находили не только профессора, преданнаго всею душою дѣлу, но живого собесѣдника и во многихъ случаяхъ доброжелательнаго совѣтника, съ охотою дѣлившагося съ ними своими знаніями и снабжавшаго ихъ книгами изъ своей богатой библіотеки.

Въ 1872 году вышелъ первый томъ его Русской исторіи, составленный изъ лекцій, читанныхъ студентамъ на спеціальныхъ курсахъ. Этотъ трудъ, оканчивающійся воцареніемъ Іоанна Грознаго, отличается тѣмъ, что въ немъ главное мѣсто отведено изображенію внутренней и духовной жизни русскаго общества. Впослѣдствіи эта Исторія была доведена до воцаренія Дома Романовыхъ.

Но не одному университету отдавалъ Бестужевъ-Рюминъ свое время. Онъ былъ нѣсколько лѣтъ предсѣдателемъ С.-Петербургскаго Славянскаго Благотворительнаго Общества, такъ какъ близко принималъ къ сердцу судьбы угнетенныхъ славянскихъ народовъ на Балканскомъ полуостровѣ; былъ убѣжденнымъ поборникомъ идеи о необходимости развитія въ Россіи женскаго образованія, своимъ горячимъ словомъ и неустанными домогательствами содѣйствовалъ учрежденію высшихъ женскихъ курсовъ и въ первое время былъ ихъ душою; наконецъ, принималъ участіе въ повременныхъ изданіяхъ, помѣщая въ нихъ разныя статьи, преимущественно біографіи писателей и ученыхъ, и разборы книгъ, по чему-либо его заинтересовавшихъ. Біографическія статьи и воспоминанія о нѣкоторыхъ ученыхъ и писателяхъ были имъ собраны и изданы въ 1882 году особою книгою подъ заглавіемъ: „Біографіи и характеристики“; изъ нихъ особенно важна статья: „Василій Никитичъ Татищевъ, администраторъ и историкъ начала XVIII вѣка“.

Послѣдствія вынесенной Бестужевымъ-Рюминымъ жестокой болѣзни заставили его покинуть на время Россію, отказаться отъ каѳедры въ университетѣ, для котораго онъ успѣлъ однако подготовить нѣсколько лицъ себѣ въ преемники, и разстаться съ учеными занятіями. По возвращеніи изъ-за границы, съ нѣсколько

возстановленнымъ здоровьемъ, онъ не могъ оставаться совершенно бездѣятельнымъ; съ 1885 по 1887 годъ съ увлеченіемъ занимался редактированіемъ Извѣстій Славянскаго Благотворительнаго Общества; возобновилъ ученыя работы, но онѣ уже шли не такъ успѣшно, какъ прежде. Въ 1890 году послѣдовалъ выборъ его въ ординарные академики Отдѣленія русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. Это избраніе его порадовало и нѣсколько оживило; онъ началъ составлять отчеты Отдѣленія, писать рецензіи на книги, представляемыя въ Академію на соисканіе премій, но, къ сожалѣнію, такое оживленіе продолжалось не долго; болѣзнь не уступала лѣченію и вскорѣ привела Константина Николаевича къ могилѣ.

Бестужевъ-Рюминъ не принадлежалъ къ числу узкихъ, сухихъ и одностороннихъ спеціалистовъ. Онъ въ одинаковой степени интересовался литературою и искусствомъ, какъ и движеніемъ исторической науки. Библія, Шекспиръ и Пушкинъ, равно какъ Собраніе лѣтописей и Исторія Карамзина были его настольными книгами. Стихотворенія Пушкина онъ почти всѣ зналъ наизусть и засматривался гравюрами въ изданіяхъ картинныхъ галлерей Западной Европы. Бывъ убѣжденнымъ поклонникомъ Императора Петра Великаго за его преобразовательную и просвѣтительную дѣятельность, онъ не скрывалъ его недостатковъ и старался найти имъ причину; ратовалъ за самобытность Россіи и являлся ярымъ защитникомъ ея отъ нелѣпыхъ нападокъ на нее иностранныхъ писателей и противникомъ захвата иностранцами ея природныхъ богатствъ. Величіе Россіи и распространеніе въ ней просвѣщенія были его задушевною мечтою. Всѣ эти качества, соединенныя съ тѣмъ, что совершено К. Н. Бестужевымъ-Рюминымъ на пользу русской исторической науки, даютъ ему право занять почетное мѣсто въ исторіи нашего образованія, а въ сердцахъ людей, близко его знавшихъ, сохранится о немъ память, какъ о человѣкѣ въ высшей степени общительномъ и благожелательномъ.

Выдающееся мѣсто въ исторіи нашего умственнаго движенія занимаетъ Ѳедоръ Ивановичъ Буслаевъ (род. 18 апрѣля 1818 г.

въ г. Керенскѣ, † 31-го іюля въ подмосковномъ селѣ Люблинѣ). Сынъ керенскаго уѣзднаго стряпчаго, Буслаевъ первоначально обучался дома и въ Пензенской гимназіи, и по окончаніи въ ней курса, послѣ усиленныхъ подготовительныхъ занятій, поступилъ 16-ти-лѣтнимъ юношею по экзамену въ Московскій университетъ на словесное отдѣленіе философскаго факультета, въ число казенно-коштныхъ студентовъ. Еще на студентческой скамьѣ онъ обратилъ на себя вниманіе профессоровъ своими выдающимися способностями, трудолюбіемъ и представленными имъ сочиненіями. По окончаніи курса въ университетѣ кандидатомъ онъ былъ назначенъ преподавателемъ русскаго языка въ гимназіи, но въ этой должности оставался не долго и по счастливо сложившимся обстоятельствамъ отправился, въ качествѣ воспитателя, за границу съ дѣтьми бывшаго въ то время попечителя Московскаго учебнаго округа графа С. Г. Строганова. Два года, проведенные Буслаевымъ за границею, преимущественно въ Италіи, принесли ему огромную пользу. Все свободное время отъ занятій со своими воспитанниками Буслаевъ проводилъ въ тамошнихъ библіотекахъ и музеяхъ, изучая творенія поэтовъ и художественные памятники, и такимъ образомъ пріобрѣлъ обширныя свѣдѣнія по исторіи искусствъ и археологіи и образовалъ эстетическій вкусъ. Возвратясь въ Москву, онъ снова получилъ мѣсто преподавателя въ гимназіи и вскорѣ выступилъ на литературное поприще, которое не покидалъ до послѣднихъ годовъ своей жизни. Среди педагогическихъ занятій онъ выработалъ методъ преподаванія отечественнаго языка, который изложилъ въ своемъ сочиненіи „О преподаваніи отечественнаго языка“. Этотъ методъ, въ основаніи котораго были положены научныя и педагогическія начала, быстро вытѣснилъ господствовавшія дотолѣ схоластику и рутину въ преподаваніи этого первенствующаго въ народномъ образованіи предмета. Это сочиненіе Буслаева обратило на себя общее вниманіе; намѣченные въ немъ впервые многіе вопросы по исторіи нашего литературнаго языка получили дальнѣйшее развитіе въ послѣдующихъ филологическихъ трудахъ по русскому языку.

Въ 1846 году Θедоръ Ивановичъ былъ приглашенъ въ Им-

ператорскій Московскій университетъ въ качествѣ сторонняго преподавателя, такъ какъ не имѣлъ ученой степени. Для полученія степени магистра онъ представилъ въ качествѣ диссертаціи свое сочиненіе „О вліяніи христіанства на славянскій языкъ. Опытъ исторіи языка по Остромирову Евангелію“. Въ исторіи русской науки эта книга имѣетъ чрезвычайно важное значеніе; она была первымъ опытомъ примѣненія сравнительнаго и историческаго языкознанія къ древностямъ славянскаго языка.

Какъ профессоръ, Буслаевъ въ теченіи многихъ лѣтъ читалъ студентамъ спеціальные курсы, каждый годъ новые. Бóльшую часть этихъ курсовъ, въ видѣ статей, онъ помѣщалъ потомъ въ повременныхъ изданіяхъ, а въ 1861 году, значительно дополнивъ и переработавъ эти статьи, собралъ ихъ въ особое изданіе, вышедшее подъ заглавіемъ: „Историческіе очерки русской народной словесности и искусства“. Помѣщенныя здѣсь статьи преимущественно по народной поэзіи, а также по древней русской литературѣ и искусству, заключаютъ въ себѣ массу цѣннаго и любопытнаго матеріала, который впервые былъ обнародованъ и обслѣдованъ Ѳ. И. Буслаевымъ.

Исторіею древняго русскаго искусства Буслаевъ началъ заниматься послѣ того, какъ прочелъ въ рукописи археологическую монографію графа Строганова о Дмитріевскомъ соборѣ во Владимирѣ на Клязьмѣ. Съ этого времени иконописный подлинникъ, лицевыя рукописи и русскій орнаментъ служили матеріаломъ для многихъ его изслѣдованій.

Не смотря на увлеченіе древнею нашею письменностію и русскимъ искусствомъ, Буслаевъ не покидалъ занятій исторіею русскаго языка и считался лучшимъ знатокомъ по этому предмету, и когда I. И. Ростовцевъ предложилъ ему составить для военно-учебныхъ заведеній историческую грамматику церковно-славянскаго и русскаго языка и историческую христоматію, которая должна была состоять изъ памятниковъ языка и памятниковъ словесности, онъ съ большою охотою принялъ это предложеніе. „Опытъ исторической грамматики русскаго языка“ (1858 г.) явился въ свѣтъ тому назадъ 40 лѣтъ, выдержалъ пять изданій и, несмотря

на новые труды ученыхъ, отчасти дополнившіе, отчасти видоизмѣнившіе положенія Буслаева, еще долго не потеряетъ своего значенія по массѣ собраннаго въ немъ матеріала. Историческая Христоматія церковно-славянскаго и древне-русскаго языка, напечатанная въ 1861 году, была въ то время весьма важнымъ явленіемъ въ наукѣ, такъ какъ въ ней Буслаевъ помѣстилъ много памятниковъ, хранившихся дотолѣ въ рукописяхъ, и такимъ образомъ далъ всѣмъ возможность ими пользоваться.

Въ концѣ 1859 года Буслаевъ получилъ лестное приглашеніе прочесть Государю Наслѣднику Цесаревичу Николаю Александровичу курсъ исторіи русской словесности. Съ любовію и одушевленіемъ онъ исполнилъ это важное дѣло. Обаятельное вліяніе, которое оказывалъ Буслаевъ на студентовъ, отразилось и на покойномъ Цесаревичѣ: въ немъ Ѳедоръ Ивановичъ развилъ любовь къ прошлому Россіи, уваженіе къ памятникамъ нашей старинной письменности и искреннее увлеченіе русскою народною поэзіею.

Въ 1881 году Буслаевъ оставилъ университетъ; 35 лѣтъ съ честію онъ занималъ каѳедру въ нашемъ старѣйшемъ разсадникѣ высшихъ знаній и оставилъ о себѣ свѣтлую память въ своихъ многочисленныхъ слушателяхъ. Нѣкоторые изъ нихъ стали замѣчательными изслѣдователями судебъ русскаго языка и словесности, другіе начали собирать былины и пѣсни и обогатили литературу сборниками поэтическихъ сокровищъ русскаго народнаго творчества, а иные съ почетомъ занимаютъ университетскія каѳедры и идутъ по стопамъ своего наставника.

Съ выходомъ изъ университета ученая дѣятельность Буслаева не прекратилась. Въ 1884 году явился его громадный трудъ: „Русскій лицевой Апокалипсисъ. Сводъ изображеній изъ лицевыхъ Апокалипсисовъ по русскимъ рукописямъ съ XVI вѣка до XIX в.“. Ни въ одной литературѣ нѣтъ сочиненія, въ которомъ бы такъ всесторонне были обслѣдованы и объяснены многочисленные рисунки, украшающіе это произведеніе.

По-прежнему Ѳ. И. Буслаевъ продолжалъ помѣщать свои изслѣдованія, иногда весьма важныя, въ разныхъ повременныхъ

изданіяхъ. Впослѣдствіи они были имъ переизданы въ двухъ сборникахъ: „Мои досуги“ (1886) и „Народная поэзія“ (1887). Такъ какъ нѣкоторыя изъ монографій, помѣщенныхъ въ сборникѣ „Народная поэзія“, были напечатаны въ началѣ шестидесятыхъ годовъ, то самъ Буслаевъ находилъ, что, съ успѣхами науки, ихъ слѣдовало бы не только переработать на основаніи новыхъ матеріаловъ и пособій, но и поставить на другія основы, выдвинутыя новою теоріею взаимнаго между народами общенія въ устныхъ и письменныхъ преданіяхъ; но на это онъ не рѣшился. Впрочемъ, и безъ исправленій эти монографіи сохраняютъ свое значеніе и достоинство.

Въ послѣдніе годы зрѣніе у Буслаева начало слабѣть, и наконецъ онъ его окончательно потерялъ, но, несмотря на это и на тяжкую болѣзнь, его посѣтившую, онъ продолжалъ знакомиться съ новыми произведеніями въ наукѣ и литературѣ, которыя ему читали и на которыя онъ иногда дѣлалъ замѣчанія. Наука была его жизнію, а все остальное, стоявшее внѣ ея, было ему почти чуждо.

Болѣе полустолѣтія Ѳедоръ Ивановичъ неустанно трудился надъ развитіемъ и укорененіемъ народнаго самопознанія; и свое имя онъ вписалъ на страницы исторіи русской литературы. Она всегда будетъ помнить, что Буслаевъ далъ новое направленіе въ изученіи русской словесности, первый обратилъ вниманіе на многіе памятники древней нашей письменности, которыми до него никто не занимался, первый примѣнилъ къ ихъ изученію сравнительный методъ, первый прилежно занялся исторіею русскаго народнаго пѣснотворчества.

Непосредственнымъ преемникомъ Пушкина и рано погибшаго Лермонтова слѣдуетъ считать А. Н. Майкова (род. въ Москвѣ 23-го мая 1821 года, † 8-го марта); его кончина составляетъ для нашей литературы незамѣнимую утрату. Отецъ его, извѣстный художникъ, принадлежалъ къ старинной дворянской фамиліи, изъ которой вышло много писателей и поэтовъ, между

прочимъ духовный писатель XV вѣка, преп. Нилъ Сорскій. Свое дѣтство, до 12-ти-лѣтняго возраста, Майковъ провелъ въ подмосковной деревнѣ отца близъ Троице-Сергіевой лавры, въ семьѣ, гдѣ все жило наукой и искусствомъ, такъ какъ и мать его писала повѣсти и стихи. Здѣсь онъ полюбилъ русскую природу, русскую деревню, познакомился съ русскимъ народомъ, и впечатлѣнія отъ этого знакомства глубоко запали въ душу ребенка, отражаются на всѣхъ произведеніяхъ Аполлона Николаевича и остались неизмѣнными, несмотря на послѣдующія душевныя наслоенія. Для лучшаго воспитанія сыновей, Майковы переѣхали въ 1834 году въ Петербургъ, гдѣ Аполлонъ Николаевичъ, подъ руководствомъ своего дяди, В. А. Солоницына, человѣка весьма образованнаго и начитаннаго, и И. А. Гончарова, получилъ не только основательное образованіе, но и подготовился къ поступленію въ Петербургскій университетъ, куда и былъ принятъ въ 1837 году на юридическій факультетъ. Исправное посѣщеніе лекцій своего факультета, особенно по Римскаго праву и энциклопедіи законовѣдѣнія, въ связи съ занятіями философіей не мѣшали ему посѣщать лекціи и словеснаго факультета и слушать русскую исторію у Устрялова, всеобщую у Куторги, русскую словесность у Никитенки — все это обогащало его умъ знаніями, а чтеніе лучшихъ произведеній изящной словесности образовывало и развивало его вкусъ. Несмотря на серьезныя занятія въ университетѣ, симпатіи юнаго студента были обращены въ сторону искусства: изъ-подъ его кисти вышла удачная картина Распятіе, а изъподъ пера выливались небольшія легкія стихотворенія, обратившія вниманіе Плетнева и Никитенки и удостоившіяся ихъ похвалы. Еще бывъ студентомъ, А. Н. Майковъ напечаталъ въ Одесскомъ Альманахѣ два стихотворенія, и одно изъ нихъ, подъ заглавіемъ: „Ночь“, начинающееся стихами:

Когда ложится тѣнь прозрачными клубами
На нивы желтыя, покрытыя скирдами...

было прочитано С. П. Шевыревымъ на лекціи студентамъ Московскаго университета и названо имъ прямо Пушкинскимъ.

Бѣлинскій отозвался объ этомъ стихотвореніи также съ большою похвалою.

Въ 1841 году А. Н. Майковъ кончилъ курсъ первымъ кандидатомъ, и съ этого времени начали появляться въ повременныхъ изданіяхъ его стихотворенія, которыя въ 1842 году вышли отдѣльною небольшою книжкою подъ заглавіемъ Стихотворенія А. Н. Майкова. Эта книжка заключала въ себѣ большею частію антологическія его стихотворенія, проникнутыя задушевностію, красивыя по формѣ и звучныя по стиху, и заслужила лестные отзывы критики.

Не смотря на занятія поэзіею, Майковъ не покидалъ кисти, и одно время можно было думать, что онъ свою дѣятельность посвятитъ живописи; но бывшій въ то время министромъ народнаго просвѣщенія С. С. Уваровъ представилъ Государю Императору Николаю Павловичу вышедшую книжку стихотвореній А. Н. Майкова, указалъ на несомнѣнный его талантъ и на необходимость его поддержать и способствовать его развитію, и Государю благоугодно было дать ему средства на поѣздку въ Италію. Плодомъ двухлѣтняго пребыванія Майкова въ этой классической странѣ искусства и поэзіи, въ которой онъ и изучалъ остатки древности и восторгался дивною природою, былъ рядъ образцовыхъ стихотвореній, вышедшихъ въ 1847 году подъ заголовкомъ: „Очерки Рима". Въ нихъ тонко очерчены картины природы, быта и типовъ тогдашняго Рима. На возвратномъ пути изъ Италіи въ отечество А. Н. Майковъ провелъ зиму 1843 года въ Парижѣ, а оттуда проѣхалъ въ Чешскую Прагу. Знакомство здѣсь съ Ганкою и Шафарикомъ содѣйствовало тому, что онъ съ любовью принялся за изученіе Славянскаго міра, а знакомство съ чешскою поэзіею оставило слѣды на многихъ произведеніяхъ нашего поэта.

Съ возращеніемъ въ Петербургъ возобновилась литературная дѣятельность А. Н. Майкова; онъ началъ помѣщать въ повременныхъ изданіяхъ стихотворенія; напечаталъ въ 1845 году не помѣщенныя, къ сожалѣнію, въ Полномъ собраніи сочиненій былъ „Двѣ судьбы" и поэму „Машенька", хотя онѣ имѣютъ историко-

литературный интересъ и хотя въ нихъ встрѣчается много изящныхъ описаній. Въ это же время онъ началъ создавать большую лирическую драму: „Выборъ смерти“, теперь извѣстную подъ заглавіемъ „Три смерти“. Событія Крымской войны нашли также откликъ въ стихотвореніяхъ Майкова, и имъ была напечатана книжка подъ заглавіемъ: „1854 годъ“, гдѣ, между прочимъ, была помѣщена пьеса „Клермонтскій соборъ“. Второе путешествіе Майкова за границу въ 1858 году, по порученію Великаго Князя Константина Николаевича, обогатило русскую литературу нѣсколькими художественными произведеніями; къ ихъ числу относятся „Неаполитанскій альбомъ“, Новогреческія пѣсни и стихотворенія, которымъ нашъ поэтъ далъ названіе „Изъ странствованій“.

Шестидесятые и семидесятые годы, мало благопріятные для истинной поэзіи, не остановили поэтической дѣятельности Майкова; въ теченіе двадцати лѣтъ непрерывно появлялись его стихотворенія.

Въ 1882 году явилась въ свѣтъ трагедія „Два міра“— истинно-художественное произведеніе, на выполненіе котораго нашъ поэтъ посвятилъ многіе годы. Изобразить картину борьбы умирающаго языческаго міра съ зарождающимся христіанствомъ было подъ силу такому таланту, какимъ обладалъ Майковъ.

Послѣднія пятнадцать лѣтъ поэтической дѣятельности А. Н. Майкова были ея лучезарнымъ закатомъ, но и въ этотъ періодъ времени онъ подарилъ нашу литературу многими перлами поэзіи.

Извѣстно выраженіе Пушкина: „слова поэта суть уже дѣла его“. Оно совершенно справедливо относительно А. Н. Майкова. И впечатлѣнія, полученныя отъ природы и людей во время путешествій, и событія внѣшней и внутренней жизни Россіи, и отношенія самого поэта къ лицамъ, и его взгляды, чувства, тревоги, ожиданія — все это можно прослѣдить въ его стихотвореніяхъ, которыя такимъ образомъ являются поэтической лѣтописью его жизни.

Напрасно поэтъ въ своемъ посланіи „Моему издателю“ сказалъ, что

Онъ жилъ въ самомъ себѣ, писалъ лишь для себя,
Безъ всякихъ помысловъ о славѣ въ настоящемъ,
О славѣ въ будущемъ... Лишь Красоту любя,
Искалъ лишь Вѣчное въ явленьи преходящемъ.

Напротивъ каждый, любящій родную поэзію, повторитъ относительно произведеній нашего поэта начальныя строки его стихотворенія „Перечитывая Пушкина“:

Его стихи читая — точно я
Переживаю нѣкій міръ чудесный —
Какъ будто надо мной гармоніи небесной
Вдругъ понеслась нежданная струя.

Юныя же поколѣнія, заучивая дома и въ школѣ многія прекрасныя стихотворенія поэта, пронесутъ память о немъ въ далекое потомство.

Я не коснулся многаго, что вышло изъ-подъ пера А. Н. Майкова, между прочимъ его историческихъ статей и переложенія Слова о полку Игоревѣ; не сказалъ ни слова объ его скромной, немногосложной службѣ, которую онъ началъ помощникомъ библіотекаря въ Румянцовскомъ Музеѣ, продолжалъ цензоромъ въ Комитетѣ иностранной цензуры и кончилъ предсѣдателемъ этого Комитета; прошелъ молчаніемъ его литературныя и ученыя связи, отношенія къ нему критики; все это дѣло подробной біографіи, которая дастъ и справедливую оцѣнку его произведеніямъ. Но не могу умолчать въ заключеніи теперь же объ его нравственныхъ качествахъ. Они были столь же прекрасны и увлекательны, столь же отзывчивы ко всему доброму и высокому, какъ и его стихотворенія. Человѣкъ и поэтъ въ немъ слились и прошли жизненный путь рука-объ-руку.

Отъ скорбныхъ воспоминаній объ утратахъ лицъ, которыя посвятили всю жизнь наукѣ и литературѣ, перехожу къ ученой дѣятельности Отдѣленія.

Въ 1897 году продолжались усиленныя работы надъ Словаремъ русскаго языка. Уже въ январѣ мѣсяцѣ Отдѣленіе нашло

возможнымъ приступить къ печатанію перваго выпуска второго тома. Корректурные его листы разсылались всѣмъ тѣмъ, кто выражалъ свое согласіе помочь Отдѣленію въ его словарныхъ работахъ, а число такихъ лицъ было весьма значительно. Листы эти возвращались большею частью со многими поправками и дополненіями, значительно увеличивавшими и измѣнявшими первоначальную редакцію. Частью это обстоятельство, значительно замедлявшее печатаніе, частію же и то, что одновременно съ изданіемъ выпуска велись подготовительныя работы ко всему словарю— были причиною того, что выпускъ оконченъ печатаніемъ только къ настоящему дню. Онъ обнимаетъ слова на буквы Е и Ж и доводитъ Словарь до слова *Желѣзный*. Редакторомъ этого выпуска Словаря былъ академикъ А. А. Шахматовъ. Непосредственное участіе въ просмотрѣ корректуръ и обсужденіи замѣчаній, которыя предлагали члены Отдѣленія, принималъ Августѣйшій Президентъ Академіи. Наиболѣе трудностей Отдѣленіе Русскаго языка и словесности встрѣтило при обработкѣ этого выпуска, какъ и перваго тома,— въ точномъ опредѣленіи научныхъ и техническихъ терминовъ. Недостатокъ этотъ, благодаря участію нѣкоторыхъ спеціалистовъ, отчасти устраненъ. Дальнѣйшіе выпуски Словаря будутъ слѣдовать безостановочно.

Съ выходомъ въ свѣтъ перваго тома Литовско-Русско-Польскаго Словаря братьевъ Юшкевичей продолженіе печатанія его, какъ было заявлено въ прошлогоднемъ отчетѣ Отдѣленія, остановилось по случаю внезапной кончины В. И. Юшкевича, котораго Отдѣленіе пригласило для редакціи словаря. Нынѣ продолженіе этого труда Отдѣленіе поручило молодому ученому И. І. Яблонскому, ученику профессора Московскаго Университета Ѳ. Ѳ. Фортунатова. Въ концѣ ноября г. Яблонскій сообщилъ Отдѣленію, что лѣтомъ онъ провѣрялъ въ Ковенской губерніи тотъ матеріалъ, который собранъ покойнымъ А. Юшкевичемъ. При этомъ онъ записалъ около двухъ тысячъ такихъ словъ, которыя не значатся въ рукописи покойнаго А. Юшкевича, но за то довольно большого числа словъ, помѣщенныхъ въ рукописи, онъ не нашелъ, хотя за лѣто успѣлъ побывать въ разныхъ мѣстахъ Литвы. До-

вольно подробно онъ изучалъ на мѣстѣ два говора — веліонскій и ольсядскій. Изучая эти и другіе говоры литовскаго языка, онъ нашелъ въ рукописи Юшкевича много ошибокъ какъ въ написаніи самихъ словъ и переводѣ ихъ на польскій и русскій языки, такъ и въ помѣщенныхъ въ Словарѣ литовскихъ текстахъ. Несмотря на все это, г. Яблонскій надѣется въ непродожительномъ времени приступить къ дальнѣйшему печатанію Словаря, хотя и предвидитъ многія затрудненія.

Въ настоящемъ году оконченъ печатаніемъ подъ наблюденіемъ академика А. Ѳ. Бычкова, второй выпускъ второго тома Матеріаловъ для Словаря древне-русскаго языка по письменнымъ памятникамъ, собранныхъ покойнымъ академикомъ И. И. Срезневскимъ. Этотъ выпускъ оканчивается словами на пл. Нельзя не отнестись съ благодарностію къ члену-корреспонденту Отдѣленія О. И. Срезневской и ея брату Вс. И. Срезневскому за тщательность, съ которою изготовляется текстъ Словаря для печати.

Приближается къ окончанію печатаемый, подъ редакціею академика А. А. Шахматова, Областной Словарь Олонецкаго нарѣчія, составленный Г. И. Куликовскимъ.

Въ 1897 году вышло подъ редакціей академика А. Ѳ. Бычкова четыре книжки Извѣстій Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. Въ числѣ многихъ статей по языкознанію и исторіи отечественной литературы, помѣщенныхъ въ этомъ повременномъ изданіи, слѣдующія заслуживаютъ быть упомянуты: В. В. Сиповскаго — „Къ литературной исторіи Писемъ Русскаго путешественника (Н. М. Карамзина)"; М. И. Сухомлинова — „А. С. Кайсаровъ и его литературные друзья"; Е. Ѳ. Карскаго — „Западнорусскій сборникъ Императорской Публичной библіотеки, палеографическія его особенности, его составъ и особенности языка"; В. М. Истрина — „Замѣчанія о составѣ Толковой Палеи"; Д. Ѳ. Кобеко — „Опытъ исправленія текста Бесѣды о святыняхъ Царяграда"; Е. А. Ляцкаго — „Нѣсколько замѣчаній къ вопросу о пословицахъ и поговоркахъ".

Въ истекающемъ году вышла въ свѣтъ первая часть второго тома обширнаго труда П. А. Ровинскаго: „Черногорія въ ея прошломъ и настоящемъ“. Главную и важнѣйшую часть этого труда составляетъ этнографія, въ которой представлена по возможности самая точная и подробная характеристика черногорскаго народа и его жизнь во всѣхъ сферахъ и отправленіяхъ со всею окружающею ее обстановкою.

Въ этомъ же году отпечатанъ посмертный трудъ академика И. И. Срезневскаго: „Обозрѣніе древнихъ русскихъ списковъ Кормчей книги“. Въ этомъ трудѣ заключается: Описаніе четырехъ основныхъ списковъ Русской Кормчей книги Ефремовской, Рязанской, Новгородской и Устюжской, къ которому приложена статья покойнаго академика о Воскресенской Кормчей и присоединенъ сравнительный указатель перевода отдѣльныхъ частей Кормчей. Въ приложеніяхъ помѣщены: Собраніе каноновъ Іоанна Схоластика, Собраніе постановленій въ 87 главахъ, Новеллы, Синтагма въ XIV титлахъ и Законъ судный. Большая часть описаній рукописей и всѣ выписки были вновь провѣрены по подлинникамъ редакторомъ этого труда, сыномъ покойнаго академика В. И. Срезневскимъ.

Оканчивается печатаніемъ первый томъ составленнаго П. В. Шейномъ сборника великорусскихъ народныхъ пѣсенъ, озаглавленнаго: „Великоруссъ въ своихъ пѣсняхъ, обрядахъ, обычаяхъ, вѣрованіяхъ, сказкахъ и легендахъ и т. п.“

Отпечатанъ трудъ епископа Сейнскаго Антонія Барановскаго, подъ заглавіемъ: „Замѣтки о литовскомъ языкѣ и словарѣ“.

Приступлено къ печати фотографической копіи съ извѣстной Супрасльской рукописи XI вѣка, содержащей въ себѣ мартовскую Минею-Четью, тщательно и въ высшей степени добросовѣстно провѣренной съ подлинною рукописью С. Н. Северьяновымъ. Веденіе этого изданія поручено г. Северьянову, подъ наблюденіемъ академика А. А. Шахматова.

Слѣдующія изданія, начатыя Отдѣленіемъ въ 1896 году, продолжались печатаніемъ и въ текущемъ: П. В. Шейна — третій томъ „Матеріаловъ для изученія быта и языка русскаго населе-

нія Сѣверо-Западнаго края"; третій томъ Онежскихъ былинъ, собранныхъ А. Ѳ. Гильфердингомъ; второй томъ Изслѣдованій по русскому языку; „Апокрифическіе тексты", собранные изъ южно-славянскихъ рукописей П. А. Лавровымъ, и составленный С. А. Венгеровымъ: „Списокъ русскихъ писателей и ученыхъ и источниковъ для ихъ изученія", который въ настоящемъ году доведенъ до слова: *Беркутовъ*.

Учено-литературные труды членовъ Отдѣленія были слѣдующіе.

Академикъ А. Ѳ. Бычковъ напечаталъ третьимъ изданіемъ Лѣтопись по Лаврентьевскому списку, въ приложеніяхъ къ которому помѣстилъ: дословную перепечатку изданія Лаврентьевскаго списка, предпринятаго профессорами Московскаго университета Чеботаревымъ и Черепановымъ; рѣдчайшаго, не доведеннаго до конца, изданія Лаврентьевскаго списка, сличеннаго съ пергаменнымъ Троицкимъ спискомъ, сгорѣвшимъ въ 1812 году въ нашествіе французовъ, и писанное полууставомъ конца XVIII вѣка начало поученія Владимира Мономаха. Сверхъ того онъ былъ занятъ приготовленіемъ къ печати IV тома Писемъ и бумагъ Петра Великаго. Въ этомъ томѣ будутъ напечатаны документы, относящіеся къ 1706 г. Бо́льшая ихъ часть касается военныхъ дѣйствій въ Польшѣ въ этомъ году, а также Астраханскаго бунта. Особенный интересъ имѣютъ бумаги, относящіяся къ блокадѣ Карломъ XII нашей арміи въ Гроднѣ и ея отступленію изъ этого города. Положеніе нашего войска, запертаго Шведскимъ королемъ въ Гроднѣ, было крайне затруднительно; отступленіе тоже было соединено съ большими опасностями. Благополучнымъ выходомъ изъ Гродны и своимъ спасеніемъ наша армія была вполнѣ обязана распоряженіямъ самого Государя. За 1706 годъ до насъ дошло гораздо бо́льшее число писемъ и инструкцій Петра Великаго, чѣмъ за предыдущіе годы, и новый томъ дастъ богатый матеріалъ для историка царствованія Петра Великаго.

Академикъ М. И. Сухомлиновъ напечаталъ IV томъ Сочиненій М. В. Ломоносова. Въ этотъ томъ вошли сочиненія нашего знаменитаго академика, относящіяся къ области языкознанія, и нѣсколько рѣчей, произнесенныхъ имъ въ торжественныхъ собра-

ніяхъ Академіи Наукъ. Изъ сочиненій по филологіи здѣсь помѣщены: Россійская Грамматика; Разсужденіе о пользѣ книгъ церковныхъ, опредѣляющее взаимное отношеніе двухъ элементовъ въ языкѣ: церковнославянскаго и русскаго; Указаніе предметовъ для филологическихъ изслѣдованій, изъ котораго видно, что Ломоносовъ считалъ необходимымъ историческое и сравнительное изученіе языка, какъ литературнаго въ его различныя эпохи, такъ и живого, народнаго въ его мѣстныхъ особенностяхъ, и нѣсколько другихъ статей. Изъ рѣчей въ этотъ томъ вошли: Похвальныя слова Петру Великому и Императрицѣ Елисаветѣ Петровнѣ, слова: О пользѣ химіи, О воздушныхъ явленіяхъ, происходящихъ отъ электрической силы, О происхожденіи свѣта, представляющее новую теорію о цвѣтахъ. Всѣ эти труды снабжены объяснительными примѣчаніями, на составленіе которыхъ уважаемый академикъ употребилъ много труда и времени.

Въ отчетномъ году тотъ же академикъ окончилъ печатаніемъ IX томъ Матеріаловъ для Исторіи Императорской Академіи Наукъ, заключающій въ себѣ извлеченіе изъ протоколовъ Академіи и изъ дѣлъ, хранящихся въ ея архивѣ, за 1748, 1749 и 1750 годы. Къ этому тому приложенъ обстоятельный указатель, который значительно облегчаетъ пользованіе изданіемъ, заключающимъ въ себѣ любопытныя данныя для исторіи нашего просвѣщенія. Такъ напримѣръ изъ журнала 1748 года помѣщена выписка, чтобы профессоръ и исторіографъ Миллеръ, представившій президенту Академіи таблицу родословную Высочайшей фамиліи Ея Императорскаго Величества, ни въ какія родословныя изслѣдованія не токмо Высочайшей фамиліи Ея Императорскаго Величества, но и партикулярныхъ людей, безъ особливаго на то указа не вступалъ и никому бы такихъ родословій, подъ опасеніемъ штрафа, не подносилъ, и трудился бы только въ одномъ томъ, что ему поручено отъ президента или, въ отбытность его, изъ канцеляріи, какъ то изображено въ его контрактѣ.

Своеобразное понятіе о достоинствѣ трагедіи Сумарокова Гамлетъ мы получаемъ изъ донесенія В. К. Тредіаковскаго, которому было поручено ея разсмотрѣніе. Онъ нашелъ ее „довольно

изрядною". „Подлинно, — писалъ онъ — авторъ самую важную погрѣшность, въ первой своей трагедіи Хоревѣ (въ которой порокъ преодолѣлъ, а добродѣтель погибла) въ сей прилѣжно исправилъ, и такъ здѣлалъ, что здѣсь все, въ чемъ главнѣйшая польза отъ трагедіи, пороки истреблены, а добродѣтели торжество, съ великимъ удовольствіемъ сердцу читателеву, законно себѣ получили".

Академикъ А. Н. Веселовскій напечаталъ въ Журналѣ Министерства Народнаго Просвѣщенія статью подъ заглавіемъ: „Эпическія повторенія, какъ хронологическій моментъ". Продолжая свои работы по исторической поэтикѣ, академикъ обратился къ изученію повтореній, обычныхъ въ народномъ эпосѣ и лирикѣ. На это явленіе смотрятъ, какъ на очень древній стилистическій пріемъ; авторъ видитъ въ немъ, какъ и въ эпической словоохотливости, retardatio, въ постоянныхъ эпитетахъ и обиліи общихъ мѣстъ — признакъ поздняго времени, а повторенія пытается возвести къ механизму стараго народнопѣсеннаго исполненія, хорическаго и антифоническаго, распространяя на эпическій сказъ аналогію антифонизма, широко примѣняющагося и теперь въ народной лирической пѣснѣ. Въ основѣ — повторенія не что иное, какъ захваты стиха или стиховъ отъ одного пѣвца къ другому, ему вторившему, изъ строфы въ строфу; при единоличномъ исполненіи пѣсни, эти захваты очутились формулой повторенія, которой стали пользоваться, какъ стилистической, служащей цѣлямъ психологическаго и художественнаго анализа.

Отрывки изъ „Planctus Italiae", встрѣтившіеся академику Веселовскому въ италіанскихъ сборникахъ съ именемъ Евстахія, составили предметъ его статьи, помѣщенной въ томъ же Журналѣ Министерства Народнаго Просвѣщенія: „Евстахій изъ Матеры (или Венозы) и его Planctus Italiae". Эти отрывки оказались принадлежащими къ поэмѣ, авторомъ которой былъ Евстахій, одинъ изъ забытыхъ латинскихъ поэтовъ конца XIII вѣка, предшественниковъ южно-италіанскаго Возрожденія. Академикъ Веселовскій склоненъ отождествить его съ нѣкимъ Евстахіемъ, о которомъ Боккаччьо зналъ лишь со словъ своего учителя Паоло изъ Перуджіи.

Порученный Академіею А. Н. Веселовскому разборъ книги г. Истрина: „Александрія русскихъ хронографовъ"—далъ нашему академику поводъ пересмотрѣть критически новѣйшія работы по исторіи псевдо-каллисѳенова романа и его многочисленныхъ отраженій въ средневѣковой литературѣ. Важными оказались эѳіопскіе тексты, изданные Бёдшемъ, особенно такъ называемый христіанскій романъ объ Александрѣ, представляющій яркій образецъ христіанизованныхъ Александрій, въ родѣ сербской; генеалогическія отношенія послѣдней, предположенныя авторомъ въ одной изъ предшествовавшихъ работъ, находятъ себѣ параллель и подтвержденіе, и освѣтили новыми данными нѣкоторые изъ переходныхъ разсказовъ, обогатившихъ псевдокаллисѳеновскій текстъ. Вопросъ объ отношеніи Дучипала сербскаго романа (Букефала Псевдокаллисѳена) къ Dulcifal'ю сѣверной саги — не лишній для хронологіи источниковъ сербскаго текста, столь популярнаго въ древней Руси.

Академикъ И. В. Ягичъ, проживающій въ Вѣнѣ, но принимающій дѣятельное участіе въ трудахъ Отдѣленія, напечаталъ въ 1897 году второй томъ „Источниковъ для исторіи славянской филологіи", о которомъ уже упоминалось въ прошлогоднемъ отчетѣ. Въ обширномъ введеніи, которое г. Ягичъ предпослалъ изданнымъ имъ письмамъ, представлена картина замѣчательнаго умственнаго движенія, охватившаго южныхъ и западныхъ славянъ, отчасти въ концѣ прошлаго столѣтія (чехи, сербы), отчасти въ первые годы нынѣшняго (словинцы). Въ разнообразной перепискѣ, которая собрана въ этомъ томѣ, такъ и слышится одинъ общій голосъ, чтобы, наконецъ, и славяне взялись за великое дѣло просвѣщенія своихъ племенъ и народовъ для поднятія уровня образованія, для разработки отечественной исторіи и для развитія своихъ языковъ и литературъ.

При пособіи Вѣнской Академіи Наукъ И. В. Ягичъ издалъ текстъ хорватскаго перевода Пророковъ по единственному, имъ недавно найденному экземпляру, напечатанному въ Тюбингенѣ. Изданіе вышло подъ заглавіемъ: Veteris testamenti Prophetarum interpretatio istro-croatica saeculi XVI.

Въ 1896 году академику Ягичу удалось пріобрѣсти нѣсколько славянскихъ рукописей, попавшихъ въ Вѣну съ Востока (онѣ куплены въ Каирѣ). Эти рукописи пожелала отъ него пріобрѣсти наша Императорская Публичная Библіотека, но до передачи ихъ по назначенію нашъ уважаемый сочленъ захотѣлъ познакомить ученый міръ съ ихъ содержаніемъ. Объ одномъ Евангеліи, названномъ, по отмѣткѣ въ рукописи, Евангеліемъ Добромировымъ — оно написано въ предѣлахъ Македоніи въ концѣ XII столѣтія — И. В. Ягичъ представилъ изслѣдованіе въ Извѣстія Вѣнской Академіи Наукъ, въ которыхъ оно вскорѣ будетъ напечатано подъ заглавіемъ: Evangelium Dobromiri. Гораздо замѣчательнѣе по содержанію другая рукопись — сборникъ среднеболгарскаго письма конца XIII столѣтія, который по подбору Словъ можетъ быть названъ Златоустомъ. Разсмотрѣніе одного текста этого важнаго сборника составило предметъ особой статьи академика Ягича, озаглавленной: „Критическія замѣтки къ славянскому тексту апокрифическаго первоевангелія“, которую онъ доставилъ для помѣщенія въ Извѣстіяхъ нашего Отдѣленія и которая появится въ нихъ въ одной изъ книжекъ 1898 года.

По случаю командировки Вѣнскою Академіею Наукъ трехъ южно-славянскихъ ученыхъ для діалектологическихъ изслѣдованій на Балканскомъ полуостровѣ, г. Ягичъ напечаталъ въ Вѣнскомъ академическомъ Указателѣ (Anzeiger) двѣ статьи: а) Die Aufgabe der Erforschung der südslavischen Dialekte и б) Vorläufige Berichte der Balkan-Commission über Dialektforschung auf der Balkanhalbinsel. Сверхъ того И. В. Ягичъ издалъ XX томъ Архива славянской филологіи (Archiv für slavische Philologie), въ которомъ его статья „О спорныхъ вопросахъ въ славянской филологіи“ несомнѣнно обратитъ на себя вниманіе спеціалистовъ.

Дѣятельность академика Л. Н. Майкова была въ нынѣшнемъ году сосредоточена по преимуществу на работахъ по порученному ему критическому изданію Сочиненій А. С. Пушкина. Къ печатанію перваго тома этого изданія приступлено, и оно уже доведено до половины. Интересъ этого тома заключается въ слѣдующемъ: здѣсь должны быть помѣщены прежде всего такъ называе-

мыя лицейскія стихотворенія Пушкина, при чемъ многія изъ нихъ, благодаря тщательному изученію редакторомъ авторскихъ рукописей, явятся въ новомъ, болѣе исправномъ видѣ. Къ сожалѣнію, тяжкая болѣзнь академика Майкова во второй половинѣ года воспрепятствовала ему закончить печатаніе перваго тома къ настоящему дню. По примѣру прежнихъ лѣтъ, Л. Н. Майковъ продолжалъ поиски Пушкинскихъ рукописей и рукописныхъ свѣдѣній о немъ. Въ истекшемъ году имъ сдѣланы слѣдующія пріобрѣтенія: графомъ С. Д. Шереметевымъ доставлено еще одно ненапечатанное доселѣ письмо Пушкина къ княгинѣ В. Ѳ. Вяземской, найденное въ принадлежащемъ нынѣ графу Остафьевскомъ архивѣ, а внукой княгини, графинею Е. П. Шереметевой, переданы два весьма интересныхъ письма княгини Вѣры Ѳеодоровны изъ Одессы, относящихся къ тому времени, когда послѣдовала высылка Пушкина въ деревню. Внука псковской сосѣдки Пушкина П. А. Осиповой, М. Б. Карпова, рожденная баронесса Вревская, сообщила двѣнадцать писемъ поэта къ ея бабкѣ и къ ея дядѣ А. Н. Вульфу, между которыми есть и не бывшія въ печати, С. А. Никитенко, дочь покойнаго академика—письмо къ ея отцу, не напечатанное, а П. Я. Дашковъ—два письма къ П. А. Корсакову. Наконецъ, одно письмо Пушкина къ А. Г. Родзянкѣ получено Л. Н. Майковымъ въ фотографическомъ снимкѣ, при содѣйствіи г. Засядка, изъ библіотеки Императорскаго Харьковскаго университета, а другое письмо, еще не изданное, получено въ такомъ же снимкѣ изъ Краковскаго музея Оссолинскихъ при содѣйствіи профессора И. А. Бодуэна-де-Куртенэ. Сенаторъ Андр. Ник. Маркевичъ сообщилъ любопытный въ литературномъ и художественномъ отношеніи альбомъ своего отца, литератора 1830-хъ и 40-хъ годовъ и товарища Льва Пушкина по ученію. Въ этомъ альбомѣ нашлись два стихотворенія нашего великаго поэта, давно напечатанныя, но въ особой редакціи.

Всѣмъ этимъ лицамъ, оказавшимъ просвѣщенное содѣйствіе предпринятому изданію, Отдѣленіе выражаетъ живѣйшую благодарность.

Кромѣ занятій по изданію сочиненій Пушкина, академикъ Л. Н. Майковъ помѣстилъ въ Русской Старинѣ статью подъ заглавіемъ: „Княжна Марія Кантемирова", а въ Журналѣ Министерства Народнаго Просвѣщенія начало изслѣдованія: „Юность Тредіаковскаго".

Академикъ А. А. Шахматовъ напечаталъ слѣдующія статьи: въ Журналѣ Министерства Народнаго Просвѣщенія — „Исходная точка лѣтосчисленія Повѣсти временныхъ лѣтъ"; „Хронологія древнѣйшихъ русскихъ лѣтописныхъ сводовъ"; „Древнѣйшія редакціи Повѣсти временныхъ лѣтъ"; въ Чтеніяхъ Московскаго Общества Исторіи и Древностей — „О начальномъ Кіевскомъ лѣтописномъ сводѣ"; въ Русскомъ Филологическомъ Вѣстникѣ — „Звуковыя особенности ельнинскихъ и мосальскихъ говоровъ"; въ Извѣстіяхъ II Отдѣленія — „Кіевопечерскій Патерикъ и Печерская лѣтопись" и нѣсколько рецензій на новыя книги. Кромѣ того представилъ обширный разборъ сочиненія профессора Е. Ѳ. Будде „Опытъ историко-сравнительнаго изслѣдованія народнаго говора въ Касимовскомъ уѣздѣ Рязанской губерніи".

Въ средѣ Отдѣленія возникъ вопросъ о необходимости и своевременности научнаго изданія сочиненій русскихъ писателей въ хронологической послѣдовательности. Планъ такого изданія составленъ и утвержденъ Отдѣленіемъ. Сочиненія каждаго писателя будутъ сопровождаться объяснительными примѣчаніями, а также библіографическими указаніями и біографическими свѣдѣніями о писателѣ. Будутъ допущены и болѣе обширныя изслѣдованія о личности писателя и его литературной дѣятельности. Предположено начать это изданіе съ писателей XI и XII вѣка. Къ XI вѣку отнесены: Леонтій, митрополитъ кіевскій; Лука Жидята; Иларіонъ, митрополитъ кіевскій; Ѳеодосій, игуменъ печерскій; Георгій, митрополитъ кіевскій; Іоаннъ, митрополитъ кіевскій; Іаковъ черноризецъ; Ефремъ, митрополитъ кіевскій; преп. Несторъ; Ва-

силій, авторъ сказанія о Василькѣ; Григорій, творецъ кановновъ, и относимыя къ XI вѣку анонимныя: слова и поученія, историческія повѣсти и сказанія, и житія святыхъ.



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. ФЕВРАЛЬ. Т. VIII, № 2.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Février. T. VIII, № 2.)

ОТЧЕТЪ

о

ПРИСУЖДЕНІИ ЛОМОНОСОВСКОЙ ПРЕМІИ,

ЧИТАННЫЙ ВЪ ТОРЖЕСТВЕННОМЪ ЗАСѢДАНІИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ 29 ДЕКАБРЯ 1897 Г. ПРЕДСѢДАТЕЛЬСТВУЮЩИМЪ ВЪ ОТДѢЛЕНІИ ОРДИНАРН. АКАДЕМИКОМЪ А. Ѳ. БЫЧКОВЫМЪ.

Въ настоящемъ году присужденіе Ломоносовскихъ премій предстояло Отдѣленію русскаго языка и словесности. Представлено было на соисканіе два труда: 1) профессора Императорскаго университета св. Владимира Т. Д. Флоринскаго подъ заглавіемъ: „Лекціи по славянскому языкознанію. Часть I (Кіевъ, 1895): I. Введеніе. II. Юго-западные славянскіе языки" и 2) профессора Императорскаго Казанскаго университета Е. Ѳ. Будде: „Къ исторіи великорусскихъ говоровъ. Опытъ историко-сравнительнаго изслѣдованія народнаго говора въ Касимовскомъ уѣздѣ Рязанской губерніи. (Казань, 1896 г.)".

По порученію Отдѣленія означенныя сочиненія были разсмотрѣны—первое профессоромъ Императорскаго Московскаго университета Р. Ѳ. Брандтомъ, второе академикомъ А. А. Шахматовымъ, которые дали о нихъ слѣдующіе отзывы:

I.

Доставленное на соисканіе Ломоносовской преміи сочиненіе профессора **Флоринскаго**, говоритъ профессоръ Р. Ѳ. **Брандтъ**,— представляетъ объемистую книгу, содержаніе которой, какъ опредѣляетъ его самъ авторъ, „характеристика юго-западныхъ славянскихъ языковъ въ звуковомъ и формальномъ отношеніи, съ указаніемъ важнѣйшихъ данныхъ по исторіи и діалектологіи ихъ"; цѣль ея — прежде всего „оказать посильную помощь студентамъ-филологамъ при изученіи славянскихъ языковъ", а вмѣстѣ съ тѣмъ представить опытъ „подведенія итоговъ современному изученію славянскихъ языковъ". Авторъ, по словамъ рецензента, вообще прекрасно разрѣшилъ поставленную имъ себѣ задачу: хотя онъ самъ и не работалъ въ грамматической области славянской науки, но онъ проявляетъ основательное знакомство съ трудами другихъ ученыхъ и сумѣлъ извлечь изъ этихъ трудовъ все существенное.

Особенное значеніе придаетъ рецензентъ прилагаемой къ отдѣльнымъ главамъ чрезвычайно богатой библіографіи, въ которой почти что нѣтъ упущеній. Эти отдѣлы книги, равно какъ та часть, которая названа введеніемъ, дѣлаютъ книгу г. **Флоринскаго** очень цѣннымъ руководствомъ для начинающихъ славистовъ. Правда, въ введеніи кое-какія положенія автора вызываютъ на возраженія, но тѣмъ не менѣе здѣсь, какъ и въ другихъ отдѣлахъ книги, г. **Флоринскій** представилъ въ объективномъ изложеніи все существенное. Въ изложеніи звуковыхъ и формальныхъ особенностей рецензентъ отмѣчаетъ рядъ недостатковъ, легко устранимыхъ при переработкѣ сочиненія: такъ авторъ, вдаваясь въ область діалектологіи, иногда недостаточно выдѣляетъ мѣстныя явленія отъ явленій болѣе или менѣе общихъ; дорожа вообще исторіей языковъ и постоянно приводя изъ нея данныя, авторъ иногда допускаетъ нѣкоторую неосторожность въ своемъ изложеніи; строго различая вообще явленія звуковыя и явленія аналогіи, авторъ иногда подводитъ подъ фонетическій законъ

такія явленія, объясненіе которыхъ надо искать во вліяніи аналогіи и т. д.

Кромѣ того г. Флоринскій допустилъ въ своемъ изложеніи нѣсколько неточностей и ошибочныхъ толкованій и данныхъ. Нѣкоторые отдѣлы изложены имъ недостаточно полно, иногда въ книгѣ попадаются недосмотры.

Но всѣ эти недостатки нисколько не могутъ повредить тому общему весьма благопріятному впечатлѣнію, которое производитъ разбираемое сочиненіе. Вотъ почему рецензентъ въ заключеніи своемъ находитъ, что книга г. Флоринскаго заслуживаетъ увѣнчанія Ломоносовскою преміею.

II.

По словамъ академика А. А. Шахматова, трудъ г. Будде тѣснымъ образомъ примыкаетъ къ предшествующимъ работамъ автора: — „Къ діалектологіи великорусскихъ нарѣчій (Варшава 1892)" и „Отчету о командировкѣ въ Рязанскую губернію" (Казанскія Университетскія Извѣстія 1895 года). Изслѣдованіе говоровъ южныхъ уѣздовъ Рязанской губерніи вызвало у г. Будде желаніе познакомиться съ сѣверными уѣздами той же губерніи, а рѣзкія отличія между языкомъ сѣвера и юга побудили его искать границу между этими говорами. Такой границей оказалась рѣка Ока: къ югу отъ нея наблюдается одинъ типъ говоровъ, типъ, описанный авторомъ въ его работѣ 1892 года, а къ сѣверу и сѣверовостоку находятся говоры, особенности которыхъ г. Будде описалъ въ настоящемъ своемъ сочиненіи. Авторъ задался цѣлью связать настоящее одного изъ живыхъ говоровъ русскаго языка съ предполагаемымъ его прошедшимъ, для чего онъ и обратился къ сравнительно-историческому изслѣдованію современныхъ говоровъ и древнихъ памятниковъ языка. Вотъ почему въ изслѣдованіи г. Будде находимъ рядъ экскурсовъ въ область исторіи русскаго языка: для того чтобы объяснить происхожденіе современнаго звукового состава Касимовскаго говора, ему пришлось подробно остановиться на исторіи

отдѣльныхъ звуковыхъ явленій, и расширяя свое изслѣдованіе коснуться всѣхъ главнѣйшихъ вопросовъ исторіи нашего языка. Обнаруживъ при этомъ весьма обширныя знанія въ области фактовъ какъ современнаго, такъ и древняго языка, авторъ представилъ рядъ новыхъ въ наукѣ соображеній, разъясняющихъ историческій процессъ измѣненія звуковъ въ русскихъ говорахъ. Нѣкоторыя изъ этихъ соображеній, равно какъ многія наблюденія надъ современнымъ произношеніемъ, могутъ быть признаны цѣнными вкладами въ науку. Такъ весьма важны соображенія автора, доказавшія, что Касимовскіе говоры—говоры смѣшанные, при чемъ въ основѣ ихъ лежатъ говоры сѣверно-русскіе, подвергшіеся вліянію южно-великорусскихъ говоровъ. Очень любопытны наблюденія г. Будде надъ долгими гласными и дифтонгами Касимовскихъ говоровъ, а также его замѣчанія относительно произношенія многихъ звуковъ въ сѣверныхъ и южныхъ рязанскихъ говорахъ. Рядомъ съ этими положительными сторонами труда г. Будде, въ немъ можно отмѣтить и рядъ недостатковъ, какъ въ пріемахъ изслѣдованія, такъ и въ изложеніи выводовъ. Указавъ на отсутствіе отдѣловъ, посвященныхъ ударенію, склоненію, спряженію и синтаксису, рецензентъ указываетъ на рядъ неточностей и ошибокъ въ изслѣдованіи г. Будде, объясняя ихъ главнымъ образомъ тою поспѣшностью, съ которою онъ работалъ. Все изслѣдованіе г. Будде много бы выиграло, если бы авторъ нашелъ время еще разъ его переработать.

Тѣмъ не менѣе, въ виду того, что главные результаты изслѣдованія г. Будде нельзя не признать цѣннымъ вкладомъ въ исторію русскаго языка, а также въ виду замѣчательнаго трудолюбія, которымъ отличается авторъ, тонкости его наблюденій и тщательности изслѣдованій, рецензентъ находитъ, что недостатки разсматриваемаго сочиненія не могутъ помѣшать Отдѣленію русскаго языка и словесности присудить г. Будде Ломоносовскую премію.

Образованная согласно § 10 правилъ о Ломоносовской преміи Комиссія, состоявшая изъ академиковъ: А. Ѳ. Бычкова, М. И.

Сухомлинова и А. А. Шахматова, нашла справедливымъ присудить обоимъ соискателямъ за представленные ими труды Ломоносовскую премію въ половинномъ размѣрѣ каждому. Это постановленіе Комиссіи, Второе Отдѣленіе Императорской Академіи Наукъ, по ознакомленіи съ поданными рецензіями, единогласно утвердило.

Вмѣстѣ съ тѣмъ Отдѣленіе постановило выразить профессору Р. Ѳ. Брандту искреннюю признательность за принятый имъ трудъ составленія обстоятельнаго критическаго разбора труда профессора Флоринскаго и присудило ему золотую медаль.



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. ФЕВРАЛЬ. Т. VIII, № 2.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Février. T. VIII, № 2.)

ОТЧЕТЪ

о

ПРИСУЖДЕНІИ НАГРАДЪ ИМЕНИ АКАДЕМИКА ТАЙНАГО СОВѢТНИКА К. М. БЭРА,

читанный въ торжественномъ собраніи Императорской Академіи Наукъ 29 декабря 1897 г. Непремѣннымъ секретаремъ, академикомъ Н. Ѳ. Дубровинымъ.

На соисканіе наградъ имени академика К. М. фонъ Бэра было представлено шесть сочиненій и для разсмотрѣнія ихъ была составлена коммиссія, подъ предсѣдательствомъ академика Ф. В. Овсянникова, изъ академиковъ Ѳ. Б. Шмидта, А. О. Ковалевскаго, А. С. Фаминцына, В. В. Заленскаго и С. И. Коржинскаго.

По внимательной оцѣнкѣ достоинствъ представленныхъ сочиненій, коммиссія признала три изъ нихъ равно достойными преміи и потому на основаніи § 8 положенія о наградахъ К. М. Бэра постановила наградить труды профессоровъ Коротнева, Вериго и доктора Вейнберга по 500 руб. каждый.

I.

Профессоръ А. А. Коротневъ представилъ на соисканіе преміи К. М. Бэра рядъ сочиненій, изъ которыхъ большинство касается эмбріологіи сальпъ и одно содержитъ описаніе замѣчательной формы, Dolchinia mirabilis, открытой имъ между пелагическими животными Неаполитанской бухты.

Изслѣдованіе Dolchinia mirabilis[1]) въ высшей степени интересно, такъ какъ даетъ описаніе формы средней или переходной между Doliolum и Anchinia, состоящей изъ столона или колоніальной трубки, на которой помѣщены почки Doliolum'а на различныхъ стадіяхъ развитія, снабженныя въ свою очередь брюшнымъ столономъ. На послѣднемъ находится новая серія почекъ.

Куски колоніальной трубки, описываемые Проф. Коротневымъ, достигали до 35 сантиметровъ длины и встрѣчались въ Неаполитанской бухтѣ въ теченіе нѣсколькихъ дней, а затѣмъ исчезли и не были находимы больше. По весьма вѣроятному предположенію Коротнева эти куски представляютъ части столона большого Doliolum'а, которые отдѣлились отъ материнской особи и вели самостоятельную жизнь.

Наблюденія Коротнева надъ этимъ новымъ родомъ туникатъ въ высшей степени интересны и указываютъ на существованіе особой, своеобразной средней формы въ сложной уже и безъ того группѣ туникатъ.

Кромѣ этой болѣе описательной статьи орофессоромъ Коротневымъ представленъ еще цѣлый рядъ изслѣдованій надъ почкованіемъ и эмбріональнымъ развитіемъ сальпъ.

Изслѣдованія эти слѣдующія:

1. Tunicatenstudien (Изслѣдованіе туникатъ). Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel. Bd. XI. 1894. p. 336—361.

2. Embryonale Entwicklung der Salpa democratica (Эмбріональное развитіе сальпъ democratica). Biologisches Centralblatt. Bd. XIV. 1894. p. 841—846.

3. Embryologie der Salpa democratica (Эмбріологія сальпъ democratica) (mucronata). Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. LIX. 1895. p. 29—45.

4. Zur Entwicklung der Salpen (Къ исторіи развитія сальпъ). Biologisches Centralblatt. Bd. XV. 1895. p. 831—835.

---

1) La *Dolchinia mirabilis*. Korotneff. Mittheilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel. Bd. 10 p. 187.

5. *Zur Embryologie von Salpa cordiformis-zonaria und musculosa-punctata* (Къ эмбріологіи сальпъ). Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel. Bd. XII. 1896. p. 331—352.

Въ поименованныхъ пяти работахъ Коротневъ описываетъ эмбріональное развитіе пяти различныхъ сальпъ (S. bicaudata, costata, democratica, cordiformis-zonaria и musculosa-punctata) и приходитъ къ результатамъ, которые хотя и не совпадаютъ вполнѣ съ результатами, добытыми другими современными изслѣдователями сальпъ (Brook и Heider), тѣмъ не менѣе представляютъ большой научный интересъ, такъ какъ вносятъ поправку въ изслѣдованія прежнихъ наблюдателей и существенно измѣняють установившійся взглядъ на эмбріональное развитіе сальпъ.

Относительно болѣе важнаго (въ теоретическомъ отношеніи) вопроса, образуется ли зародышъ сальпъ исключительно изъ клѣтокъ, происшедшихъ чрезъ дѣленіе яйцевой клѣтки или въ его развитіи принимаютъ участіе другія ткани материнскаго тѣла, Коротневъ на основаніи тщательныхъ изслѣдованій приходитъ къ выводу, діаметрально противоположному съ высказаннымъ прежними изслѣдователями, — а именно, что всѣ ткани и органы взрослой одиночной особи происходятъ изъ бластомеръ яйцевой клѣтки и только временные эмбріональные органы образуются изъ эпителія фолликулъ, яйцевода и жаберной полости цѣпной сальпы.

Изъ эпителія жаберной полости материнскаго организма образуется „*эпителіальный бугорокъ*“, представляющій дисковидное утолщеніе, вдающееся въ жаберную полость и къ которому бываетъ прикрѣпленъ яйцеводъ. Послѣдній вскорѣ укорачивается, такъ что фолликулъ и яйцо непосредственно прилегаютъ къ эпителіальному бугорку, который затѣмъ почти совершенно окружаетъ фолликулъ.

У *Salpa democratica*, въ мѣстѣ прикрѣпленія яйцевода, эпителій жаберной полости втягивается внутрь первичной полости тѣла материнскаго организма и, окружая фолликулъ, образуетъ такъ называемую зародышевую камеру (Brutkammer). Внутренній слой этой зародышевой камеры сростается съ фолликуломъ, тогда какъ наружный слой остается долго обособленнымъ. По распаденіи

фолликулы зародышъ попадаетъ въ зародышевую камеру и доходитъ до эпителіальнаго бугорка. Послѣдній втягивается и вмѣстѣ съ внутреннимъ листкомъ зародышеваго мѣшка (Brutsack) образуетъ кольцевую складку у базальной части зародыша, которую Коротневъ называетъ *складчатой оболочкой*. Послѣдняя отличается генетически отъ образованія, носящаго то же наименованіе у другихъ сальпъ.

Во время сегментаціи яйца изъ эпителія фолликулы отдѣляются клѣтки, которыя проникаютъ въ полость фолликулъ между бластомерами — это такъ называемые „*Гонобласты*". Внѣдренныя фолликулярныя клѣтки резорбируются бластомерами, по мнѣнію Коротнева, во время позднѣйшей стадіи развитія зародыша. Фолликулярный эпителій сливается до того тѣсно съ укорачивающимся яйцеводомъ, что ихъ невозможно раздѣлить на дальнѣйшихъ стадіяхъ. Изъ перваго образуется крышка плаценты и такъ называемая кровообразовательная почка.

Что касается дробленія яйца, то оно полное и неравномѣрное; гастральная полость отсутствуетъ. По мнѣнію Коротнева на раннихъ стадіяхъ развитія происходитъ регрессивный метаморфозъ ядеръ бластомеръ, при одновременномъ сліяніи содержимаго клѣтокъ и появленіи въ плазмѣ интенсивно красящихся, блестящихъ, бобовидныхъ тѣлецъ. Такимъ образомъ онъ различаетъ 1) большіе бластомеры, *бластоциты* или *гистогены*, содержащіе крупнозернистую протоплазму 2) маленькія производныя ихъ со свѣтлой протоплазмой, образующія затѣмъ мезенхиму и 3) дегенерирующіе бластомеры.

Образованіе зародышевыхъ листковъ у сальпъ не идетъ тѣмъ обычнымъ путемъ, какъ у всего остального животнаго царства. Элементы, изъ которыхъ впослѣдствіи слагаются различныя ткани и органы, разбросаны, въ начальныхъ стадіяхъ развитія, безо всякаго порядка, такъ что нельзя различать и говорить о зародышевыхъ листкахъ сальпъ.

По мнѣнію Коротнева, эктодерма дифференцируется въ видѣ эпителіальнаго слоя, имѣющаго подобіе чехлика, послѣ того какъ вначалѣ неправильно разбросанные бластомеры проникли въ

полость зародышеваго мѣшка. Нервная система (Salpa democratica) развивается независимо отъ этого эктодермическаго слоя изъ клѣточнаго пузырька центральной массы. Эмбріональной энтодермы, выстилающей гастральную полость, нѣтъ; вся внутренняя масса бластомеръ, окруженная эктодермой, соотвѣтствуетъ энтодермѣ + мезодермѣ. При этомъ элементы, входящіе впослѣдствіи въ составъ кишечника и органовъ мезодермическаго происхожденія, не разграничены, а разбросаны безъ опредѣленнаго порядка. Двѣ симметрично расположенныя группы бластомеръ слагаются въ энтодермальный эпителій жаберной полости, тогда какъ остающіяся между этими группами и энтодермическимъ покровомъ въ первичной полости тѣла клѣтки даютъ мезенхиму.

Не менѣе обстоятельно прослѣжено и описано Коротневымъ происхожденіе и образованіе различныхъ органовъ сальпъ.

1. Эктодермальный кожный покровъ соотвѣтствуетъ эмбріональному наружному зародышевому листку, который всецѣло идетъ на образованіе кожнаго покрова, не давая начала никакимъ другимъ органамъ и тканямъ. Съ брюшной стороны онъ долгое время остается открытымъ, такъ какъ первичная полость тѣла ограничена здѣсь плацентой. Въ дальнѣйшихъ стадіяхъ кожный покровъ обростаетъ плаценту, по атрофіи которой покровъ закрываетъ первичную полость тѣла и съ брюшной стороны.

2. Нервная система закладывается въ видѣ группы клѣтокъ, не находящейся ни въ какой связи съ энтодермой и лежащей въ мезодермѣ. Въ позднѣйшихъ стадіяхъ этотъ мѣшечекъ клѣтокъ открывается въ энтодермальную жаберную полость, при чемъ изъ его передняго отдѣла образуется мерцательная ямка, тогда какъ задній отдѣлъ превращается въ ганглій.

3. Клоака, по мнѣнію Коротнева, образуется не въ видѣ самостоятельнаго, обособленнаго впячиванія, какъ это полагаютъ всѣ прочіе современные изслѣдователи сальпъ, а представляетъ лишь не вполнѣ отграниченную жаберною лентою спинную и заднюю часть жаберной полости.

4. Кишечникъ и жабры. Самой раннею частью пищеварительной системы является жаберная кишка. Кишечножаберная полость

образуется сліяніемъ двухъ симметрично расположенныхъ группъ бластомеръ. Жаберная лента является временнымъ органомъ и остающіяся жабры образуются въ видѣ гребенчатой, на свободномъ краѣ нѣсколько вздутой складки клоакальнаго эпителія. Утолщенная краевая часть складки, содержащая мезенхиматичныя клѣтки, отдѣляется отъ клоакальной стѣнки и остается въ связи съ ней только на переднемъ и заднемъ концѣ. Такимъ образомъ въ концѣ развитія жабра представляетъ полую перекладину раздѣляющую жаберную полость. Пищеварительные органы въ узкомъ смыслѣ слова (т. е. пищеводъ, желудокъ и кишка) образуются въ видѣ язычкообразнаго выпячиванія глотки (pharynx). Только въ позднихъ стадіяхъ слѣпой конецъ кишки открывается въ видѣ порошицы въ клоакальную полость.

5. *Сердце и перикардій* образуются изъ такъ называемаго перикардіальнаго пузырька, который, въ свою очередь, представляетъ энтодермальное выпячиваніе глоточнаго эпителія и отшнуровывается на очень раннихъ стадіяхъ развитія. Вслѣдствіе образованія складки въ стѣнкѣ пузырька, прилегающаго къ кишечнику, образуется сердце, тогда какъ другая стѣнка его превращается въ перикардій.

6. *Элеобластъ* образуется, по наблюденіямъ Коротнева, изъ группы мезенхиматичныхъ клѣтокъ, лежащихъ вентрально отъ перикардіальнаго мѣшечка. Какъ извѣстно, элеобластъ, приравненный Заленскимъ хордѣ свободноплавающихъ личинокъ асцидій и доліолума, имѣетъ лишь эмбріональное, преходящее (временное) значеніе; происходящія регрессивныя измѣненія его были весьма тщательно изучены Коротневымъ и обстоятельно описаны въ работѣ № 1 (Tunicatenstudien). Коротневъ различаетъ въ элеобластѣ слѣдующіе элементы: 1) вакуолизированныя или пузыревидныя клѣтки, соединенныя въ губчатую ткань; 2) маленькія клѣтки лейкоциты, образующія сплошную компактную массу, и 3) энтодермальныя клѣтки такъ-называемаго энтодермальнаго бугорка. Пузырчатые элементы питаются клѣтками энтодермальнаго бугорка и въ концѣ концовъ сами совершенно поѣдаются или резорбируются лейкоцитами.

7. *Плацента* происходитъ, по мнѣнію Коротнева, исключительно изъ фолликулы и эпителіальнаго бугорка. Крышка плаценты образуетъ вентральную стѣнку зародыша и отдѣляетъ его отъ брюшной полости материнскаго организма. Эпителій крышки растворяется въ большую плазматическую массу, содержащую ядра. Дальнѣйшіе процессы регрессивнаго метаморфоза описываются Коротневымъ весьма обстоятельно для *Salpa pinnata* въ *Tunicatenstudien*. На переднемъ концѣ плаценты иммигрируютъ маленькія клѣтки (*лейкоциты*) въ кровеносную систему зародыша. Затѣмъ появляются большіе вакуолизированные элементы (*цитофаги*), которые окружаютъ отъ 1—8 маленькихъ клѣтокъ и поѣдаютъ ихъ. Происхожденіе этихъ цитофаговъ осталось не выясненнымъ. Наконецъ въ заднемъ отдѣлѣ плаценты находятся гигантскія клѣтки, которыя сначала внѣдряются колбовидными концами въ кровеносную полость и затѣмъ вполнѣ переходятъ въ нее. Коротневъ называетъ ихъ *нефроцитами* и полагаетъ, что они представляютъ клѣточные органы, регулирующіе обмѣнъ веществъ при резорбированіи плаценты.

Кровеобразовательная почка, образующаяся подобно плацентѣ также изъ фолликула, распадается на отдѣльныя клѣтки. Эти клѣтки превращаются, по мнѣнію Коротнева, въ калиммоциты и перебираются на зародыши, принимая, по всѣмъ вѣроятіямъ, участіе въ образованіи мантіи одиночной особи.

Эти подробныя данныя о развитіи сальпъ весьма интересны и важны въ теоретическомъ отношеніи, такъ какъ онѣ подводятъ эмбріологическіе процессы сальпъ къ тому, что намъ извѣстно относительно другихъ туникатъ, и устанавливаютъ и для нихъ общій типъ развитія. Въ этомъ отношеніи наблюденія проф. Коротнева имѣютъ большое значеніе.

Имѣя въ виду все вышеизложенное, т. е. описаніе новой и весьма интересной въ систематическомъ и морфологическомъ отношеніи *Dolchinia mirabilis* и рядъ эмбріологическихъ изслѣдованій надъ сальпами, значительно подвинувшихъ наши свѣдѣнія о развитіи этой замѣчательной группы животныхъ, коммиссія признала, что многолѣтняя дѣятельность проф. Коротнева по эмбріологіи

безпозвоночныхъ животныхъ и въ частности представленныя имъ на настоящее соисканіе изслѣдованія заслуживаютъ преміи К. М. Бэра.

II.

Профессоръ Бр. Ф. Вериго представилъ на соисканіе Бэровской преміи собственно три работы, изъ которыхъ двѣ въ двухъ изданіяхъ, на французскомъ и русскомъ языкахъ, при чемъ на русскомъ языкѣ онѣ редактированы болѣе подробно, хотя фактически матеріалъ остается тотъ же.

Всѣ эти три изслѣдованія представляютъ по существу одно общее цѣлое. Въ первомъ изслѣдованіи — „Роль бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ какъ защитниковъ крови“ (Les globules blancs comme protecteurs du sang) — изучается дѣятельность лейкоцитовъ и ихъ борьба съ проникающими въ организмъ микробами. Во 2-й работѣ „Теченіе сибирской язвы у кролика на основаніи микроскопическаго изслѣдованія печени и селезенки“ (Devoloppement du charbon chez le lapin d'après les tableaux microscopiques du fois et de la rate) — изучается теченіе одной изъ заразныхъ болѣзней — именно сибирской язвы у кролика, а въ третьей — „Иммунитетъ кролика по отношенію къ сибирской язвѣ“—изучаются измѣненія въ ходѣ заболѣванія, которыя вызываются прививкою у иммунныхъ животныхъ, въ данномъ случаѣ у кролика.

Такимъ образомъ всѣ три изслѣдованія даютъ намъ весьма полную картину хода заболѣванія, теченія болѣзни и тѣхъ измѣненій, которыя вызываются прививкою, на основаніи изученія крови и нѣкоторыхъ главнѣйшихъ органовъ, именно печени, селезенки и отчасти легкихъ.

Особенно богата результатами первая работа проф. Вериго, именно его изслѣдованіе „Роль бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ, какъ защитниковъ крови“; ней уже коренятся тѣ положенія, которыя онъ развилъ и подробнѣе обставилъ въ двухъ его последующихъ трудахъ. Этимъ изслѣдованіемъ онъ положилъ основаніе точному изученію хода заболѣванія; имъ было доказано, что введенныя въ организмъ (кровь) кролика самыя разнообразныя

бактеріи — именно bacillus prodigiosus, pyocyaneus, бактеріи свиной холеры, туберкулоза и сибирской язвы, точно такъ же, какъ и столь индифферентные порошки, какъ карминъ и тушь, всѣ немедленно поглощаются лейкоцитами, и что это поглощеніе происходитъ съ изумительною быстротой и нагруженные ими лейкоциты скопляются въ печени и селезенкѣ. „Уже черезъ двѣ съ половиною минуты послѣ впрыскиванія мы находили въ печени большое количество бактерій, которое лишь немного увеличивается въ теченіе дальнѣйшихъ стадій".

Бактерій, про которыхъ можно было бы сказать, что онѣ свободны, очень мало, большая часть поглощена эндотеліальными клѣтками или лейкоцитами, при этомъ наблюдалось, что бактеріи быстрѣе поглощались, нежели карминъ, что авторомъ совершенно справедливо объясняется болѣе сильною химіотаксіею клѣтокъ къ бактеріямъ, нежели къ кармину. Въ этомъ же изслѣдованіи г. Вериго разобралъ подробно и въ значительной степени выяснилъ явленіе исчезновенія изъ крови бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ послѣ впрыскиванія разнообразныхъ веществъ; онъ полагаетъ, что „бѣлые шарики исчезаютъ изъ крови, потому что они, захвативъ въ ней впрыснутыя вещества, застряваютъ въ органахъ, а особенно въ печени, и передаютъ тамъ поглощенныя вещества эндотеліальнымъ клѣткамъ. При впрыскиваніи бактерій къ указанной причинѣ исчезанія шариковъ присоединяется еще и другая, а именно скопленіе ихъ въ селезенкѣ и вѣроятно во многихъ другихъ органахъ, обусловленное химіотактическимъ вліяніемъ бактерій. Г-нъ Вериго подтверждаетъ высказанныя раньше проф. И. Мечниковымъ воззрѣнія, что клѣтки организма захватываютъ бактеріи внутрь своей протоплазмы и или уничтожаютъ ихъ совершенно при помощи процесса внутриклѣточнаго переваривания или, во всякомъ случаѣ, стѣсняютъ болѣе или менѣе ихъ дальнѣйшее развитіе. Въ этомъ отношеніи изслѣдованія проф. Вериго вполнѣ подтверждаютъ фагоцитарную теорію проф. Мечникова и даже даютъ ей еще большее распространеніе, прилагая ко всѣмъ изслѣдованнымъ имъ бактеріямъ, во многихъ случаяхъ имѣющимъ роковой исходъ. Мечниковъ же утверждаетъ,

что фагоцитозъ отсутствуетъ при такихъ болѣзняхъ, которыя имѣютъ очень острое теченіе и быстро завершаются смертью заболѣвшаго животнаго. Отсутствіе фагоцитоза въ этихъ случаяхъ объясняется Мечниковымъ тѣмъ, что выдѣляемые бактеріями токсины защищаютъ ихъ (бактеріи) отъ поглощенія клѣтками организма. Этому взгляду противорѣчатъ изслѣдованія профессора Вериго, который находитъ, что всѣ или почти всѣ бактеріи сибирской язвы, столь ядовитыя для кролика, поглощаются клѣтками его организма и слѣдовательно своего рода отрицательной химіотаксіи нѣтъ, по меньшей мѣрѣ въ данномъ случаѣ, и вообще допускаетъ способность лейкоцитовъ поглощать самыя вирулентныя бактеріи.

Во второй изъ представленныхъ на конкурсъ работъ „Developpement du charbon chez le lapin“ проф. Вериго подробно изучаетъ ходъ болѣзни — сибирской язвы — у кролика, изслѣдуя, въ виду этого, измѣненія въ различныхъ органахъ, преимущественно въ печени, селезенкѣ и отчасти въ легкихъ. Всѣ эти органы изслѣдовались имъ въ разные моменты послѣ зараженія, начиная отъ $2\frac{1}{2}$ минутъ послѣ введенія бактерій въ кровь, сначала черезъ каждыя $2\frac{1}{2}$ минуты, а затѣмъ черезъ большіе промежутки времени. Печень и селезенка были изслѣдованы у 33 кроликовъ, легкія у пяти. Всѣ органы изучались на микроскопическихъ препаратахъ — разрѣзахъ — которые окрашивались по Граму. Всѣ явленія, которыя наблюдались въ каждомъ изслѣдуемомъ органѣ, описаны подробно въ отдѣльныхъ главахъ; описаніе сопровождается очень хорошо исполненными рисунками, а наростаніе и уменьшеніе числа бактерій въ органахъ представлено особыми діаграммами. Оказывается, что въ печени наибольшее скопленіе бактерій наблюдается черезъ $7\frac{1}{2}$ минутъ послѣ впрыскиванія, затѣмъ бактеріи быстро перевариваются и къ часу ихъ уже столько же, какъ было въ первыя двѣ минуты, а къ двумъ уже и значительно меньше, и затѣмъ оно держится на очень низкихъ числахъ съ небольшими колебаніями въ ту и другую сторону, приблизительно до 16—17 часовъ, когда начинается собственно настоящее заболѣваніе. Тутъ бактеріи начинаютъ размножаться и количество ихъ необыкновенно быстро растетъ вплоть до смерти животнаго. Тотъ же процессъ наблю-

дается по существу и въ селезенкѣ, съ тою только разницею, что maximum скопляющихся въ ней бактерій получается нѣсколько позже, именно около 15 минутъ и даже 60 послѣ впрыскиванія; относительное количество держится нѣсколько выше и затѣмъ увеличеніе ихъ числа, т. е. актъ ихъ новаго размноженія, начинается раньше, именно около 14—15 часовъ послѣ впрыскиванія. Этотъ поворотъ въ ходѣ болѣзни и является роковымъ для кроликовъ; онъ заключается въ ослабленіи дѣятельности лейкоцитовъ къ концу періода стаціонарнаго состоянія количества бактерій въ селезенкѣ. Бактеріи, не встрѣчая противодѣйствія, начинаютъ быстро размножаться, охватываютъ всю ткань селезенки и превращаютъ ее въ сплошное сплетеніе бактерій. Потерю лейкоцитами способности захватывать бактеріи проф. Вериго старается объяснить продолжительнымъ дѣйствіемъ токсиновъ, „хотя во время всего стаціонарнаго періода болѣзни борьба и велась довольно успѣшно, однако бактеріи всетаки постоянно размножались и выдѣляли свои яды. Бѣлые шарики, вылавливая и уничтожая размножающіяся бактеріи, должны были оставаться безсильными по отношенію къ выдѣленнымъ уже токсинамъ, которые, поступая въ общую циркуляцію, должны были постепенно отравлять весь организмъ. Я и думаю, говоритъ г. Вериго, что полупараличъ лейкоцитовъ обусловливается такимъ хроническимъ отравленіемъ. Ослабленіе дѣятельности лейкоцитовъ имѣетъ для организма роковое значеніе. Селезенка является теперь разсадникомъ бактерій, которыя вымываются оттуда уже въ совершенно свободномъ состояніи (а не внутри бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ) протекающею кровью и заносятся въ печень“, которая ими тоже выполняется, что уже влечетъ за собою смерть.

Процессы въ легкихъ описаны авторомъ далеко короче, но въ существѣ параллельны тому, что наблюдалось въ другихъ органахъ; черезъ 8 минутъ число бактерій было наибольшее и всѣ онѣ находились въ лейкоцитахъ, но эти лейкоциты не сохранялись здѣсь, а вымываемые кровью уносились въ другіе органы, такъ что къ тремъ часамъ послѣ впрыскиванія количество ихъ было уже самое незначительное.

Въ общемъ относительно хода болѣзни проф. Вериго приписываетъ преобладающую роль въ уничтоженіи бактерій макрофагамъ печени и находитъ, что въ этомъ органѣ скопляется ихъ еще большее количество; что селезенка хотя и собираетъ ихъ тоже въ значительномъ числѣ, но не такъ энергически ихъ уничтожаетъ, и что именно отсюда, изъ невполнѣ уничтоженныхъ гнѣздъ бактерій, когда лейкоциты уже ослаблены выдѣленными токсинами, начинается новая инфекція. Въ заключеніе проф. Вериго признаетъ недостаточными существующія въ наукѣ доказательства отрицательной химіотаксіи при заболѣваніяхъ.

Третья изъ представленныхъ работъ, озаглавленая „Иммунитетъ кролика по отношенію къ сибирской язвѣ", основана отчасти на двухъ предыдущихъ и состоитъ въ изслѣдованіи процессовъ зараженія и хода болѣзни въ соотвѣтственныхъ органахъ иммунныхъ, преимущественно привитыхъ противъ сибирской язвы кроликовъ и затѣмъ въ сопоставленіи и критической оцѣнкѣ обширной литературы по этому предмету. Не перечисляя опытовъ, которые во многихъ случаяхъ были бы повтореніемъ приведенныхъ выше, авторъ приходитъ къ заключенію, что иммунитетъ кролика относительно сибирской язвы основанъ на болѣе энергической дѣятельности лейкоцитовъ, благодаря пріобрѣтенной ими изощренной чувствительности къ токсинамъ, обезпечивающей скорое и вѣрное поглощеніе всѣхъ попавшихъ въ тѣло сибиро-язвенныхъ бактерій.

Относительно другихъ болѣзней проф. Вериго приведены различныя соображенія, частью основанныя на собственныхъ опытахъ, которыя сводятся къ слѣдующему:

„Если бактеріи развиваютъ очень сильные токсины, которые способны вредно дѣйствовать на животныхъ даже въ минимальныхъ количествахъ, тогда требуется пріобрѣтеніе или усиленіе въ организмѣ еще новаго свойства, а именно свойства вырабатывать антитоксины. Примѣръ — тетанусъ и дифтеритъ. — Если лейкоциты не въ состояніи убить всѣхъ захваченныхъ бактерій, тогда для пріобрѣтенія иммунитета требуется пріобрѣтеніе клѣтками или усиленіе этого свойства. Примѣръ — туберкулозъ.

„Кромѣ перечисленныхъ формъ можно предполагать также существованіе и смѣшанныхъ, если организму для пріобрѣтенія иммунитета приходится пріобрѣтать не одно, а оба указанныя выше добавочныя свойства.

„Въ тѣхъ случаяхъ, когда оба эти свойства имѣются на лицо уже сами по себѣ, мы должны говорить объ естественномъ иммунитетѣ“.

Въ общемъ изслѣдованія профессора Вр. Ф. Вериго въ высшей степени интересны и важны въ теоретическомъ отношеніи частью по непосредственнымъ своимъ наблюденіямъ — всестороннее біологическое и патологическое изученіе всѣхъ сторонъ такой распространенной болѣзни, какъ сибирская язва на кроликахъ — частью по тѣмъ заключеніямъ, которыя онъ выводитъ на основаніи своихъ собственныхъ опытовъ и обширной литературы этого вопроса.

Объясненіе, даваемое имъ естественному и пріобрѣтаемому прививкою иммунитету обхватываетъ, повидимому, всѣ касающіеся этого вопроса случаи очень просто.

Въ виду полученныхъ проф. Вериго результатовъ относительно біологической стороны заболѣванія и теченія сибирской язвы какъ у нормальныхъ кроликовъ, такъ и у иммунныхъ, и въ виду его интересныхъ, основанныхъ и на опытахъ, сопоставленій, дающихъ объясненія какъ естественнаго, такъ и пріобрѣтаемаго прививкою иммунитета, коммиссія признала трудъ проф. Вериго заслуживающемъ Бэровской преміи.

III.

Д-ромъ Вейнбергомъ представлены четыре труда:

1. ***Die Gehirnwindungen bei den Esten.*** (Eine anatomisch-anthropologische Studie). Mit 5 Doppeltafeln. Cassel. 1896. [„Bibliotheca Medica“ Abth. A. Anatomie. Heft I]. — ***Извилины мозга у Эстовъ*** (анатомическо-антропологическое изслѣдованіе). Съ 5 табл.

2. ***Das Gehirn der Letten.*** Vergleichend-anthropologisch bearbeitet. I Theil. Text. II Theil. Atlas. 20 Tafeln. Cassel. 1896. —

Мозгъ Латышей, сравнительно-антропологическій очеркъ. I часть — текстъ, II часть — атласъ съ 20 таблицами.

3. *Lettenschädel* des Dorpater Anatomischen Institutes, geometrisch gezeichnet von Dr. med. B. Weinberg. (18 Tafeln in folio). — *Черепа Латышей* Дерптскаго анатомическаго института, геометрически срисованные Д-ромъ Вейнбергомъ. (18 таблицъ in folio).

4. *Topographie der Mesenterien und der Windungen des Jejunoileum* beim neugeborenen Menschen. (Aus der Internat. Monatsschrift f. Anat. und Phys. 1896, Bd. XIII. Heft 2 und 3; mit 4 Tafeln). — *Топографія брыжжейки и извилинъ тонкихъ кишокъ у новорожденныхъ дѣтей.*

Изъ этихъ работъ, послѣдняя, чисто анатомическая, имѣетъ цѣлью провѣрить нѣсколько разнящіяся показанія проф. Генке (Henke) и Зернова относительно положенія извилинъ тонкихъ кишокъ въ брюшной полости, на основаніи наблюденій надъ инъицированными (12% растворомъ хромовой кислоты) трупами новорожденныхъ младенцевъ. Третья изъ перечисленныхъ работъ представляетъ атласъ геометрически срисованныхъ въ различныхъ нормахъ череповъ латышей Юрьевскаго музея, — атласъ сдѣланный тщательно и свидѣтельствующій о большомъ стараніи автора. Къ атласу не приложено, впрочемъ, описанія, а потому неизвѣстно, изображены ли въ немъ всѣ латышскіе черепа, имѣющіеся въ музеѣ, или только часть ихъ. Наибольшаго вниманія заслуживаютъ, однако, двѣ работы, означенныя выше подъ №№ 1-мъ и 2-мъ. Онѣ представляютъ результаты весьма подробнаго изученія головного мозга у эстовъ и латышей, преимущественно въ отношеніи къ варіаціямъ бороздъ на поверхности большого мозга. На этихъ двухъ работахъ мы и позволимъ себѣ остановиться.

Важность изученія бороздъ и извилинъ человѣческаго мозга сознавалась уже давно, хотя только съ половины нынѣшняго столѣтія, съ появленія работъ Leuret et Gratiolet, Huschke, B. Wagner, Bischoff, Calori, Ecker, Pansch и др., явилась возможность составить себѣ болѣе точное представленіе объ общемъ планѣ бороздъ и извилинъ у человѣка и у различныхъ группъ

приматовъ (антропоморфныхъ и низшихъ обезьянъ), а равно о послѣдовательномъ осложненіи бороздъ на мозгу человѣческаго зародыша въ различныя стадіи его развитія. Въ это же время, въ 50-хъ и 60-хъ годахъ, явились и первыя болѣе обстоятельныя описанія мозговыхъ извилинъ у отдѣльныхъ особей различныхъ внѣ-европейскихъ расъ (негровъ, готтентотовъ), на мозгахъ выдающихся интеллигентныхъ особей, идіотовъ и т. п. Но выясненіе расовыхъ особенностей въ расположеніи мозговыхъ извилинъ долго встрѣчало препятствіе въ фактѣ существованія многочисленныхъ индивидуальныхъ варіацій; нѣтъ двухъ мозговъ, которые были бы вполнѣ тождественны въ рисункѣ имѣющихся на ихъ поверхности бороздъ, а потому всегда можетъ возникать подозрѣніе, что найденныя на мозгахъ извѣстной расы особенности представляютъ только индивидуальныя отклоненія, которыя, можетъ быть, встрѣчаются и во всѣхъ расахъ, у нѣкотораго числа ихъ особей. Необходимо было поэтому выяснить сперва индивидуальные типы извилинъ, что́ и было предметомъ работъ проф. Зернова (1877) и проф. Джакомини (Giacomini, 1882). Ими было произведено сравненіе значительнаго числа мозговъ и установленъ рядъ варіацій отдѣльныхъ бороздъ, съ выведеніемъ относительной частоты (большей или меньшей распространенности) различныхъ ихъ типовъ. Несмотря на то, что одинъ изслѣдователь пользовался матеріаломъ изъ московскихъ больницъ (слѣд. мозгами, главнымъ образомъ, русскихъ), а другой работалъ въ Туринѣ (надъ мозгами италіанцевъ), они пришли къ довольно согласнымъ результатамъ, которые указали, что въ распредѣленіи различныхъ варіацій мозговыхъ бороздъ есть извѣстная правильность, что можно установить опредѣленные типы для каждой изъ главныхъ и даже второстепенныхъ бороздъ, при чемъ одни типы встрѣчаются всего чаще, другіе рѣже, третьи еще болѣе рѣдко и т. д. Новыя данныя въ этомъ направленіи были собраны затѣмъ Eberstaller'омъ (въ Грацѣ), Cunningham'омъ (въ Дублинѣ) Retzius'омъ (въ Стокгольмѣ), а отчасти также (хотя и гораздо менѣе полныя) надъ мозгами внѣ-европейскихъ расъ: Waldeyer'омъ (негры), Миклухо-Маклаемъ (австралійцы) и др. Изъ нихъ можно

было сдѣлать предположеніе, что кромѣ индивидуальныхъ типовъ мозговыхъ бороздъ имѣются, повидимому, и свойственные отдѣльнымъ расамъ и племенамъ, въ томъ смыслѣ, что нѣкоторые типы встрѣчаются у однихъ племенныхъ группъ чаще, чѣмъ у другихъ, или что извѣстныя варіаціи, рѣдкія у одной расы, могутъ быть болѣе частыми или даже обыкновенными на мозгахъ другой. Но для подтвержденія такихъ различій необходимо было сравненіе возможно большаго числа мозговъ различныхъ племенъ.

Д-ръ Вейнбергъ началъ свои изслѣдованія надъ мозговыми извилинами съ мозговъ эстовъ, собранныхъ въ числѣ 9-ти въ музеѣ Юрьевскаго университета, благодаря стараніямъ проф. Раубера. Эти 9 мозговъ были изучены во всѣхъ подробностяхъ и составили предметъ мемуара № 1-го.

Авторъ могъ констатировать, что мозги эстовъ, по богатству извилинъ и общему характеру извилинъ и бороздъ, не отличаются отъ другихъ европейскихъ, выказывая такія же варіаціи, какія были отмѣчены упомянутыми выше изслѣдователями, но что, тѣмъ не менѣе, на нихъ встрѣчаются и особенности, которыя подробно указаны авторомъ. Впослѣдствіи, правда, г. Вейнбергъ могъ убѣдиться, что не всѣ изъ указанныхъ имъ особенностей дѣйствительно могутъ претендовать на значеніе племенныхъ, но нѣкоторыя изъ нихъ, являются, повидимому, дѣйствительно характерными для мозга этого племени. Еще большее значеніе имѣетъ слѣдующая (по времени) работа д-ра Вейнберга о мозгѣ у латышей, основанная на весьма обстоятельномъ изученіи 25 мозговъ этого племени.

Автору удалось констатировать на этомъ матеріалѣ нѣкоторыя любопытныя особенности, напр. относительно частое отсутствіе gyri cunei; нерѣдкая своеобразная форма (съ загнутымъ крючкообразно заднимъ концомъ) fissurae calcarinae (при отсутствіи *T*—образнаго ея окончанія, при чемъ отсутствуетъ также и sulcus extremus Schwalbe); любопытное видоизмѣненіе прецентральной борозды (именно praecentralis inferior), нерѣдко соединяющейся (какъ и верхняя прецентральная) съ роландовой и тѣмъ придающей весьма своеобразную форму соотвѣтственной части

лобной доли мозга (въ 74% всѣхъ случаевъ) и нѣкоторыя другія. Кромѣ того, изъ сравненія съ мозгомъ эстовъ, оказалось, что нѣкоторыя борозды, обыкновенныя у латышей, шведовъ и т. д., встрѣчаются лишь какъ исключеніе на мозгахъ эстовъ.

Трудъ г. Вейнберга о мозгѣ латышей заслуживаетъ еще вниманія и тѣмъ, что въ введеніи къ нему дается очеркъ исторіи, этнографіи и физическаго habitus'а этого племени, а въ описаніи мозга приведена общая схема распредѣленія бороздъ и постоянно дѣлаются сравненія съ данными Зернова, Джакомини, Эбершталлера и др.

Оба эти труда, посвященные варіаціямъ мозговыхъ бороздъ у эстовъ и латышей, являются первыми серьезными попытками сравнительнаго изученія мозга у различныхъ племенъ Россіи и, вмѣстѣ съ тѣмъ, составляютъ цѣнный вкладъ въ нейрологическую литературу вообще, существенно дополняя ранѣе появившіяся изслѣдованія Зернова, Джакомини, Ретціуса и др.

Важно также отмѣтить, что авторъ продолжаетъ работать въ томъ-же направленіи и на послѣднемъ международномъ съѣздѣ врачей, бывшемъ въ августѣ нынѣшняго года въ Москвѣ, сообщилъ о новыхъ своихъ изслѣдованіяхъ надъ 30-ю экземплярами мозговъ поляковъ, причемъ сравнилъ добытые результаты съ полученными ранѣе для эстовъ и латышей и упомянулъ, что имъ собраны еще 35 мозговъ великоруссовъ. Подробное описаніе этихъ новыхъ матеріаловъ должно появиться въ непродолжительномъ времени, но и того, что уже опубликовано, вполнѣ достаточно для признанія за г. Вейнбергомъ важной заслуги въ дѣлѣ изученія мозга, въ отношеніи къ его бороздамъ, у различныхъ племенъ нашего отечества. Цѣнность трудовъ г. Вейнберга возвышается еще тѣмъ, что они иллюстрируются множествомъ рисунковъ, дающихъ наглядное понятіе о различныхъ варіаціяхъ, и позволяющихъ непосредственно сравнивать между собою всѣ описанные экземпляры мозговъ.

Принимая во вниманіе все вышеизложенное, коммиссія признала, что труды г. Вейнберга, именно посвященные изученію мозга у эстовъ и латышей, вполнѣ заслуживаютъ награжденія

преміею К. М. фонъ-Бэра, и это тѣмъ болѣе, что они касаются той области антропологическаго изученія, которая особенно интересовала этого знаменитаго натуралиста въ послѣднія десятилѣтія его жизни (сравнительное изученіе расъ, особенно живущихъ въ предѣлахъ Россіи) и что они произведены въ Юрьевѣ, въ городѣ и университетѣ, которые особенно близки покойному академику.



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. ФЕВРАЛЬ. Т. VIII, № 2.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Février. T. VIII, № 2.)

Sur le mouvement rapide de la ligne des Absides dans le système α′ Gémeaux.

Par **A. Bélopolsky.**

(Avec deux planches).

(Présenté le 15 octobre 1897).

§ 1.

Dans le Bulletin de l'Académie Imp. d. sc. T. VI, № 1 ont été publiées mes recherches sur le spectre de l'étoile α′ Gémeaux. Elles ont montré que l'étoile est double et que l'axe de l'orbite change de position avec le temps. Mes observations sont distribuées dans l'intervalle du 1 janvier au 26 avril 1896. Bientôt après M. Newall a publié dans les Month. Notices LVII, № 8 deux observations spectrales de cette étoile, faites à Cambridge. Ce sont:

1896 novembre 4.68 T. m. de Poulk.; vitesse rad. vers le ⊙ = −42.3 K. = −5.7 l. g.
» 5.61 » » » » » » » » = +30.8 » = +4.2 » »

En s'appuyant sur les éléments, déterminés par moi, l'auteur essaie de comparer ses observations avec l'éphéméride et trouve que les signes des vitesses observées sont contraires aux signes des vitesses calculées.

Ce désaccord peut provenir de deux causes. Ou que la période trouvée par moi (2ʲ91) n'est pas assez exacte, ou que la période semble changer de valeur à cause du mouvement de l'axe de l'orbite.

J'ai tâché ici de résoudre la question d'après les observations faites à Pulkovo en 1894, 1896 et 1897 et les deux observations faites à Cambridge. Les observations de Poulkovo en 1896 nous ont donné la courbe des vitesses radiales au moyen de 32 points, et nous la prendrons comme base de nos recherches.

Si l'on cherche à faire passer cette courbe par les deux points des observations de Cambridge, on ne trouve pas un accord suffisant. La chose

devient autre, si nous considérons une courbe de sens contraire à l'arc construit d'après mes observations de 1896. La courbe qui correspond à $\omega = 276°$, passe par les deux points dans les limites de 0.5 l. g., comme l'exige l'exactitude des observations de Cambridge. La courbe qui correspond à $\omega = 315°$ satisfait encore mieux a ces observations.

Ainsi en conservant toutes les autres circonstances nous trouvons les éléments suivants pour 1896 novembre.

Mouvement propre du système = — 1.1 l. g.

$A = 5.2$ l. g., $B = 5.5$ l. g.

$\omega = 315°$ (au lieu de 96°). Puis

$e = 0.2$

$T = 1896$ nov. 5.12 T. m. de Poulk. (Les éléments antérieurs donneraient $T = 1896$ nov. 4.22).

La vitesse rad. devient = 0 au moment: 1896 nov. 5.2, moment qui coïncide à peu près avec T, tandis que d'après les éléments antérieurs cette époque aurait lieu $1^d.47$ plus tard.

Ainsi entre les époques des observations de Poulkovo de 1896 et de Cambridge c'est l'élément ω qui a changé essentiellement et comme depuis le février 28.82 jusqu'à novembre 5.61, 1896 ont eu lieu 86 révolutions, l'axe de l'orbite tourne après chaque révolution à peu près de 2° dans le sens du mouvement de l'étoile. Comme conséquence de ce mouvement, on observe l'étoile au point ou la vitesse rad. = 0, un jour et demi plus tôt que si c'était une orbite immobile. Ainsi chaque revolution doit être de $0^d.02$ plus courte que la révolution vraie, p. e. $2^d.91$. Donc la révolution moyenne pendant 86 révol. sera $2^d.89$.

D'autre part, si nous calculons les périodes, qui satisfont aux éléments pour l'époque d'observation de Cambridge, nous trouverons:

période	$2^d.805$	donne	pour	l'époque de	vitesse r. = 0, le	5.19	novem.	e. c. t.
»	2.847	»	»	»	»	5.20	»	e. c. t.
»	2.890	»	»	»	»	5.19	»	e. c. t.
»	2.935	»	»	»	»	5.23	»	e. c. t.
»	2.980	»	»	»	»	5,17	»	e. c. t.

La période vraie peut donc être aussi = $2^d.95$ ($2^d.95 - 0^d.017 = 2^d.933$).

§ 2.

En 1897 il y a eu peu d'observations. La façon des mesures et du calcul est restée la même qu'en 1896 et nous nous bornerons à donner seulement les résultats définitifs.

№	T. m. de Poulk.	Dépl.	Vit. rad.	Réd. au ⊙	Vit. rad. rél. au ⊙
1	1897 avr. 6.36	+0.135	+3.98 l. g.	—3.92 l. g.	+0.06 l. g.
2	7.36	+0.274	+8.08 »	—3.93 »	+4.15 »
3	9.35	+0.172	+5.08 »	—3.93 »	+1.15 »
4	10.36	+0.166	+4.88 »	—3.92 »	+0.96 »
5	13.36	+0.192	+5.66 »	—3.91 »	+1.75 »
6	15.36	+0.167	+4.92 »	—3.90 »	+1.02 »
7	16.35	+0.150	+4.41 »	—3.90 »	+0.51 »

Si nous marquons les points correspondants aux vitesses rad. sur du papier quadrillé, alors la courbe (fig. 2), que nous avons trouvée en 1896, leur satisfait assez bien[1]), seulement les époques auxquelles les vitesses = 0, diffèrent de celles, qu'on trouve au moyen de la période = $2^d.91$. Les époques observées sont

1897 avril	6.4	avril	12.3
»	9.3	»	15.25

et les époques calculées:

1897 avril	5.8	avril	11.6
»	8.7	»	14.5

Les autres éléments restent comme auparavant. (1897 avril.)
Mouvement du système = — 1.1 l. g.
$A = 5.2$ l. g. $B = 5.5$ l. g.
$s_1 = + 40$ $s_2 = - 63$
$\omega = 96^\circ$ comme en 1896
$e = 0.2$
$T =$ 1897 avril 7.8, 10.7, 13.6, 16.6. Ces moments suivent de $1^d.4$ les époques auxquelles les vitesses r. deviennent = 0 — à peu près comme en 1896.

a Sn $i = 400000$ l. g.

Il est très vraisemblable que depuis les observations de Cambridge l'axe de l'orbite s'est de nouveau déplacée de 140°, ou de 360° depuis les observations de Poulkovo en 1896.

Si c'est le cas, alors on observait en 1897 l'étoile aux points de vitesse rad. = 0 3 jours à peu près plus tôt que si l'orbite était immobile. C'est pourquoi la période moyenne doit être plus courte de ${}^{2.9}/_{139} = 0^d.021$, que la période vraie, p. e. $2^d.91$ ou $2^d.95$. La période moyenne pendant une année sera donc = $2^d.889$ ou $2^d.929$.

D'autre part, les périodes suivantes satisfont aussi aux observations (depuis 1896 févr. 27.34).

1) Les réd. ont été faites avec la période = $2^d.95$.

période	$= 2^d.858$	donne en 1897	avril $6^d.42$	= mom. des vit. rad. = 0
»	2.882		» 6.42	
»	2.906		» 6.43	
»	2.931		» 6.39	
»	2.956		» 6.36	

La seconde et la 4-me sont très près de la valeur moyenne trouvée plus haut dans l'hypothèse que la ligne des Absides tourne dans la période de 12—14 mois. En considérant les observations de Cambridge cette supposition devient très vraisemblante.

§ 3.

Nous possédons encore deux vitesses r. déterminées en 1894

avril	7.3	t. m. de Poulk.	vitesse r. rél. au ☉	= + 3.3 l. g.
»	11.3	»	» » »	= — 1.2 »

Les deux points, qu'on trouve en prenant ces vitesses comme ordonnées satisfont à la courbe[1]) des vitesses, tracée dans le cas de $\omega = 180°$. Fig. III.

§ 4.

Nous venons de trouver cinq vitesses r. le

1897 octobre	26.5	vit. rél. au ☉	= + 0.34 l. g.
»	31.5	» »	= + 2.44 »
novembre	1.5	» »	= + 0.84 »
»	6.5	» »	= + 2.25 »
»	12.5	» »	= + 4.19 »

Les cinq points, qu'on trouve en prenant ces vitesses comme ordonnées satisfont à la courbe[1]), tracée dans le cas $\omega = 270°$ (fig. IV).

Ainsi nous possédons la table suivante des valeurs de ω

1894 avril	9	$\omega = 180°$ (à peu près)
1896 février	28	$\omega = 96°$
1896 novembre	5	$\omega = 315°$ (à peu près)
1897 avril	11	$\omega = 90°$ (à peu près)
1897 novembre	2	$\omega = 270°$ (à peu près)

1) Les réductions ont été faites avec la période = $2^d.95$.

L'intervalle le plus avantageux pour déterminer le temps de révolution du périastre est celui entre 1894 avril et 1897 novembre. Les époques intermédiaires montrent qu'il y a eu pendant ce temps trois révolutions entières. L'intervalle $= 42^2/_3$ mois, donc une révolution a lieu dans 14 mois. Un calcul plus exact donne 13.585 mois. La période vraie U est très près de $2^d.95$.

§ 5.

La recherche actuelle contient la supposition que les éléments, qui déterminent les dimensions de l'orbite comme: a Sn i, e, U; sont constants, tandis que les éléments ω, T, u_1, sont variables. Examinons, quelles formes de la courbe des vitesses rad. corresponderont aux valeurs de $\omega = 0°$, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°.

Pour ce but il faut déterminer avant tout la constante

$$Q = \frac{f}{\sqrt{p}} \cdot \mathrm{Sn}\, i$$ (f est la constante d'attraction, p — le demiparamètre)

au moyen de l'une de l'équation

$$A = Q\,(1 + e \,\mathrm{cs}\, \omega) \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$
$$B = Q\,(1 - e \,\mathrm{cs}\, \omega);$$

A et B sont les valeurs maxima des vitesses radiales. En remplaçant A, B et ω par leurs valeurs pour une époque donnée p. e. dans le cas de α' Gémeaux par les valeurs: $A = 5.2$, $B = 5.5$, $\omega = 96°$ que nous avons trouvées pour l'époque 1896 février, nous trouverons

$$Q = 5.347$$

La valeur de Q ainsi trouvée, nous calculons pour une valeur donnée de ω les A et B au moyen des formules (1). Puis nous trouvons la valeur u_1 en calculant la formule

$$\mathrm{tg}\, u_1 = -\frac{2\sqrt{A.B}}{A-B}$$

et

$$\mathrm{tg}\,\frac{E_1}{2} = \sqrt{\frac{1-e}{1+e}}\,\mathrm{tg}\,\frac{u_1-\omega}{2}$$

Soit t_1 le temps correspondant au moment où $u = u_1$ (vites. r. $= 0$) alors

$$T = t_1 - \frac{E_1 - e\,\mathrm{Sn}\,E_1}{\mu}, \qquad \text{où } \mu = \frac{2\pi}{U}$$

Puis nous calculons

$$\mu\,(t-T)=E-e\,\mathrm{Sn}\,E$$

$$\mathrm{tg}\,\frac{u-\omega}{2}=\sqrt{\frac{1+e}{1-e}}\,\mathrm{tg}\,\frac{E}{2}$$

$$\frac{ds}{dt}=\frac{A+B}{2}\,\mathrm{cs}\,u+\frac{A-B}{2}$$

Les valeurs $\frac{ds}{dt}$ nous donnent la courbe des vitesses r. que nous donnons plus loin.

$$\omega=0^{\circ}$$

$A=6.52$ l. g. $B=4.17$ l. g. $u_1=102^{\circ}.7$ $E_1=90^{\circ}$ $T=-0^{d}.76$

$t-T=$	$0^{d}.09$	$0^{d}.5$	$1^{d}.0$	$1^{d}.5$	$2^{d}.0$
$\frac{ds}{dt}=$	$+6.28$ l. g.	$+1.50$ l. g.	-3.01 l. g.	-4.16 l. g.	-2.48 l. g.
	$2^{d}.5$	$2^{d}.7$	$2^{d}.8$	$2^{d}.9$	
	$+2.46$ l. g.	$+5.13$ l. g.	$+6.14$	$+6.53$ l. g.	

(voir. fig. V).

Il est facile de considérer que dans le cas de $\omega=180^{\circ}$

$\frac{ds}{dt}=$	-6.28 l. g.	-1.50 l. g.	$+3.01$ l. g.	$+4.16$ l. g.	$+2.48$ l. g.
	-2.46 l. g.	-5.13 l. g.	-6.14 l. g.	-6.53 l. g.	

$$\omega=45^{\circ}$$

$A=6.18$ l. g. $B=4.52$ l. g. $u_1=99^{\circ}$, $E_1=44^{\circ}$, $T=-0^{d}.37$

$t-T=$	$0^{d}.1$	$0^{d}.2$	$0^{d}.5$	$1^{d}.0$	$1^{d}.5$
$\frac{ds}{dt}=$	$+3.11$ l. g.	$+1.43$ l. g.	-2.72 l. g.	-4.48 l. g.	-2.70 l. g.
	$2^{d}.0$	$2^{d}.5$	$2^{d}.6$	$2^{d}.7$	$2^{d}.8$
	$+0.95$ l. g.	$+5.93$ l. g.	$+6.05$ l. g.	$+6.18$ l. g.	$+5.73$ l. g.
	$2^{d}.9$				
	$+4.74$ l. g.				

$$\omega=90^{\circ}$$

$A=5.4$ l. g. $B=5.4$ l. g. $u_1=89^{\circ}$ $T=+0^{d}.07$ $E_1=352^{\circ}$

$t-T=$	$0^{d}.1$	$0^{d}.2$	$0^{d}.4$	$0^{d}.6$	$1^{d}.0$
$\frac{ds}{dt}=$	-1.81 l. g.	-3.34 l. g.	-5.36 l. g.	-5.32 l. g.	-3.32 l. g.
	$1^{d}.5$	$2^{d}.0$	$2^{d}.5$	$2^{d}.9$	
	$+0.34$ l. g.	$+3.90$ l. g.	$+5.19$ l. g.	$+0.19$ l. g.	

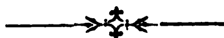
$$\omega = 270^\circ$$

$\frac{ds}{dt} =$	$+1.81$ l. g.	$+3.34$ l. g.	$+5.36$ l. g.	$+5.32$ l. g.	$+3.32$ l. g.
	-0.34 l. g.	-3.90 l. g.	-5.19 l. g.	-0.19 l. g.	

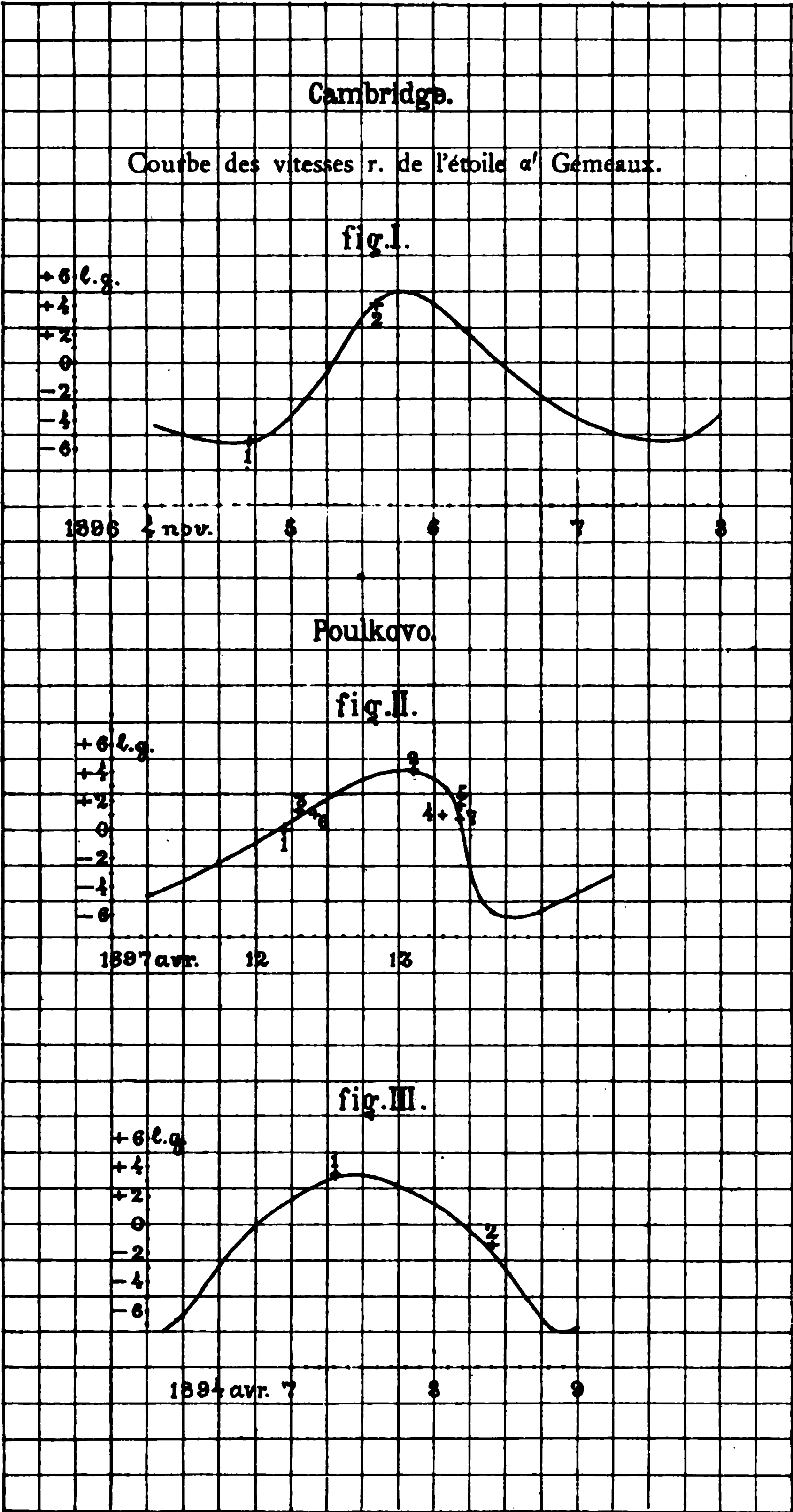
$$\omega = 225^\circ$$

$t - T =$	$0^d.1$	$0^d.2$	$0^d.5$	$1^d.0$	$1^d.5$
$\frac{ds}{dt} =$	-3.11 l. g.	-1.43 l. g.	$+2.72$ l. g.	$+4.48$ l. g.	$+2.70$ l. g.
	$2^d.0$	$2^d.5$	$2^d.6$	$2^d.7$	$2^d.8$
	-0.95 l. g.	-5.93 l. g.	-6.05 l. g.	-6.18 l. g.	-5.73 l. g.
	$2^d.9$				
	-4.74 l. g.				

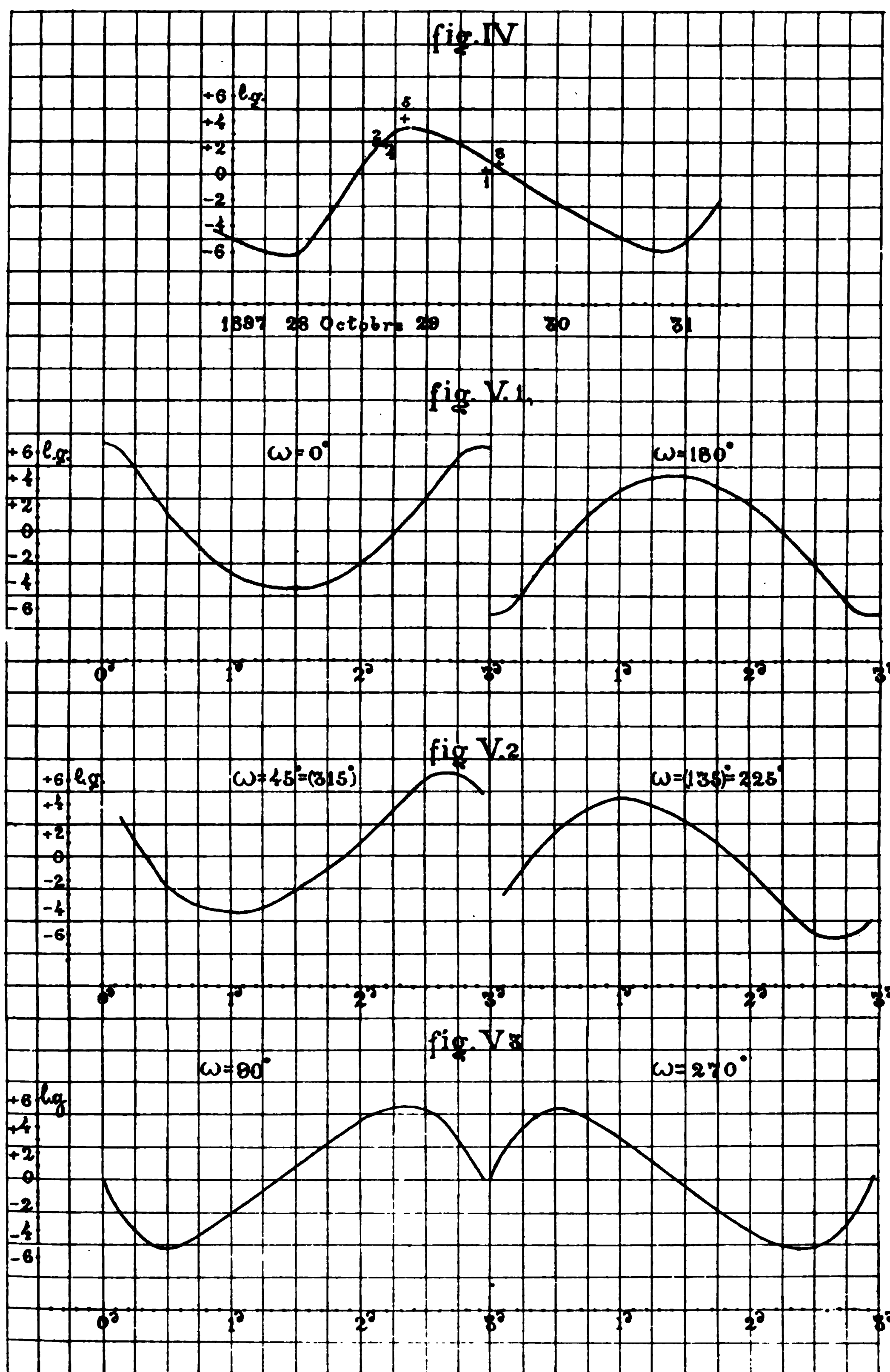
Les courbes des vitesses, qui sont tracées d'après ces $\frac{ds}{dt}$ donnent le moyen de conclure dans quel quadrant se trouve le périastre pour une série d'observations (fig. V, 1, 2, 3). Les courbes des vitesses pour $\omega = 45^\circ$ et 315°; 135° et 225° sont précisement du même caractère, seulement leur disposition est autre: lecoté droit de chaque première correspond au coté gauche de chaque deuxième et v. v.



A. BÉLOPOLSKY. Sur le mouvement rapide de la ligne des Absides dans le système α' Gémeaux.



A. BÉLOPOLSKY. Sur le mouvement rapide de la ligne des Absides dans le système α¹ Gémeaux.



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. ФЕВРАЛЬ. Т. VIII, № 2.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Février. T. VIII, № 2.)

Опредѣленіе лучевыхъ скоростей „γ Virginis".

А. Бѣлопольскаго.

(Доложено въ засѣданіи физико-математическаго отдѣленія 7-го января 1898 г.).

Какъ извѣстно, опредѣленіе лучевыхъ скоростей двойныхъ звѣздъ рѣшаетъ слѣдующіе важные вопросы: 1) о наклонности орбиты, 2) о массѣ компонентовъ, 3) о параллаксѣ и размѣрахъ орбитъ въ единицахъ солнечной системы, 4) объ истинномъ движеніи центра системы.

Къ сожалѣнію приходится пока ограничиться спектральными изслѣдованіями весьма немногихъ звѣздъ, благодаря малому блеску большинства и малому линейному разстоянію изображеній компонентовъ даже въ самыхъ большихъ трубахъ. Если компоненты на одномъ кругѣ склоненій, то еще возможно, теорѣтически говоря, спектрографировать двойныя звѣзды, угловое разстояніе которыхъ не менѣе 1″. (Въ 30 д. рефракторѣ 1″ соотвѣтствуетъ 0.07^{mm}; ширина щели спектрографа обыкновенно $= 0.03^{mm}$).

Однако на практикѣ это число нужно значительно увеличить, и на основаніи нашего опыта возможно отдѣльно получать спектры компонентовъ отстоящихъ взаимно не менѣе 3″. Но и для такихъ необходимо имѣть особое приспособленіе для того, чтобы удерживать на щели спектроскопа во время экспозиціи одну и ту-же звѣзду: измѣненіе рефракціи, волненіе изображеній, несовершенство хода часового механизма уводятъ изображеніе звѣзды со щели и во время исправленія легко перепутать звѣзды, такъ что въ концѣ-концовъ спектрограмма не дастъ понятія о лучевой скорости данной звѣзды. Тутъ возможенъ безошибочный контроль лишь въ случаѣ большой разницы въ блескѣ звѣздъ. Поэтому для изслѣдованія спектровъ двойныхъ звѣздъ необходимъ искатель не меньшей силы, чѣмъ главная труба, чтобы видѣть обѣ звѣзды и держать на крестѣ нитей ту, спектръ которой въ данномъ случаѣ желательно получить. Предполагается, что предварительно крестъ искателя строго провѣренъ со щелью спектрографа. Такое приспособленіе и устраивается при 30 д. рефракторѣ. Къ сожалѣнію это простое приспособленіе потребовало не мѣсяцъ, какъ это казалось, для осуществленія, а около году.

До настоящаго времени, благодаря сказанному, мнѣ удалось съ большимъ или меньшимъ успѣхомъ получить спектры компонентовъ γ Virginis: $\alpha = 12^h36^m26^s29$, $\delta = -0°53'1''9$ (1897.0); координаты другой отличаются на $+0^s195$ и $-5''06$.

Яркость обѣихъ звѣздъ одинакова = 3.5 вел. или немного лишь разнится. (Въ 1851 и 1852 по Струве южная составляющая иногда казалась на 0.3 вел. въ сред. ярче сѣверной).

Въ контрольной трубочкѣ спектрографа, вслѣдствіе прохожденія лучей черезъ коллиматоръ и отраженія отъ поверхности призмы страны свѣта располагаются въ такомъ порядкѣ: востокъ налѣво, югъ наверху и т. д. Въ журналѣ наблюденій всегда записывалось, который изъ компонентовъ, верхній или нижній (южная или сѣверная), устанавливался на щели спектрографа. По окончаніи экспозиціи (не менѣе 1^h) щель раздвигали, чтобы контролировать, которая изъ звѣздъ была на щели. Тутъ нерѣдко обнаруживалось, что на щели находится не тотъ изъ компонентовъ, что былъ поставленъ вначалѣ. Въ этомъ виноватъ, конечно, бывалъ механизмъ для микрометреннаго движенія трубы. Для данныхъ цѣлей онъ оказался грубъ, даже послѣ устройства зубчатой передачи.

Такъ какъ разности лучевыхъ скоростей компонентовъ не велики, то упомянутая путаница отражалась главнымъ образомъ на качествѣ спектральныхъ линій или, въ лучшемъ случаѣ, если на долю одной звѣзды пришлась бо̀льшая часть экспозиціи, спектрограмма представляла лучевыя скорости не той звѣзды, которую предполагалось спектрографировать.

Ко всѣмъ этимъ затрудняющимъ наблюденія обстоятельствамъ присоединяется еще низкое положеніе звѣзды (высота = 29° въ меридіанѣ). При такомъ положеніи качество изображеній рѣдко бываетъ удовлетворительно и теряется много фіолетовыхъ лучей въ нашей атмосферѣ.

Все вмѣстѣ взятое уменьшаетъ вѣсъ полученныхъ результатовъ, и я рѣшаюсь предать ихъ печати теперь лишь въ видѣ опыта подобныхъ изслѣдованій.

Наблюденія производились при помощи 30 д. рефрактора и двупризмоваго спектрографа. Первые снимки были получены еще въ 1894 г. (два); затѣмъ въ 1896 г. (4) и въ 1897 г. (17). Что касается снимковъ 1894 г., то вслѣдствіе отсутствія ахроматизаціи объектива для химическихъ лучей они плохи и навѣрное звѣзды перепутаны: въ контрольной трубкѣ тогда даже звѣздъ самихъ не было видно, а лишь небольшая часть щели, освѣщенной расплывчатымъ изображеніемъ звѣзды. Въ 1896 году приспособлено было вспомогательное стекло для улучшенія ахроматичности 30 д. объектива, и съ этихъ поръ результаты получились гораздо лучшіе, да и контролировать положеніе звѣзды на щели сдѣлалось легче.

За исключеніемъ двухъ разъ (9-го и 13-го апрѣля 1897 г.), компоненты γ Virginis снимались на отдѣльныхъ пластинкахъ. По серединѣ экспозиціи фотографировалась искусственная линія Hγ водороднаго спектра (эксп. 1—2 мин.).

Спектры обѣихъ звѣздъ въ существенныхъ частяхъ тождественны. Онѣ принадлежатъ къ I Фогелевскому типу съ широкой размытой водородной Hγ и множествомъ другихъ слабыхъ и тонкихъ. Среди послѣднихъ преобладаютъ линіи желѣзнаго спектра. На основаніи этого спектры нужно отнести къ тому-же подраздѣленію I типа, къ которому принадлежатъ спектры Сиріуса, *α* Лебедя, *α′* Близнецовъ и т. д.

Разница въ спектрахъ заключается главнымъ образомъ въ томъ, что спектръ сѣвернаго простирается въ фіолетовой части дальше спектра южнаго компонента. Наоборотъ, часть спектра южнаго, между *F* и Hγ, ярче соотвѣтствующей части спектра сѣвернаго компонента. Затѣмъ въ спектрѣ южнаго компонента линія $\lambda = 441.5^{\mu\mu}$ (*Fe*) очень слаба и даже иногда совсѣмъ не видна, между тѣмъ какъ въ спектрѣ сѣвернаго она видна сравнительно хорошо. Остальныя разницы не бьютъ въ глаза.

На основаніи этихъ разницъ я старался разобраться въ тѣхъ случаяхъ, когда встрѣчались сомнѣнія, которой изъ звѣздъ принадлежитъ спектръ.

Измѣренія производились на микроскопѣ-микрометрѣ Тöпфера, причемъ увеличеніе подбиралось сообразно качеству спектрограммы, отъ 5 до 15 разъ.

Способъ промѣрки употреблялся I по Фогелю, т. е. спектрограмма звѣздъ покрывалась спектрограммой солнца и получались разности отсчетовъ отъ наведенія нити микроскопа на линіи звѣзды и солнца. Эти разности выравнивались графически и такимъ образомъ получалась разность для Hγ. Прибавляя или вычитая отсюда (въ зависимости отъ укладки) непосредственно измѣренную разность между наведеніями на искусственную линію Hγ и ту же линію въ солнечномъ спектрѣ, получаемъ смѣщеніе линіи въ оборотахъ винта. Особыя изслѣдованія даютъ значеніе коэф. *K* для превращенія найденнаго смѣщенія въ лучевыя скорости. Знакъ соображался по записямъ журнала измѣреній.

На каждую линію дѣлалось не менѣе 4-хъ установокъ. Чтобы исключить личную разность, измѣренія производились независимо мною и г. Моринымъ. Въ слѣд. таблицѣ даются результаты измѣреній.

Въ столбцѣ «качество спектрограммы» безъ указанія остались тѣ, которыхъ нельзя назвать плохими, но и къ порядочнымъ также отнести нельзя. Знакъ вопроса поставленъ въ тѣхъ случаяхъ, когда встрѣчались какія-нибудь сомнѣнія.

Измѣренія Бѣлопольскаго.

	Качество спектр.	λ	Δ	
1894 апр. 12	оч. слаба	$435.2^{\mu\mu}$	0.125	об. в.
		436.8	0.115	
Южная звѣзда		437.0	0.093	
		440.5	0.119	
		Графически для Hγ	0.122	
		Иску. — ⊙	0.113	
		Смѣщеніе	—0.235	
1894 апр. 15	слаба	430.8	+0.066	
		437.1	—0.040	
Сѣверная		440.5	—0.110	
		441.5	—0.142	
		442.8	—0.133	
		Графически для Hγ	0.010	
		Иску. — ⊙	0.075	
		Смѣщеніе	—0.085	
1896 апр. 7		430.8	0.393	
		438.4	0.295	
Южная		440.5	0.254	
		441.5	0.201	
		Графически для Hγ	0.354	
		Иску. — ⊙	0.218	
		Смѣщеніе	—0.136	
1896 апр. 19	сил. вуалир.	430.8	—0.132	
		436.8	—0.050	
Сѣверная		438.4	+0.078	
		441.5	+0.059	
1-е измѣреніе		Графически для Hγ	0.085	
		Иску. — ⊙	0.015	
		Смѣщеніе	—0.070	
2-е измѣреніе		436.8	—0.134	
		438.4	—0.042	
		441.5	—0.039	
		Графически для Hγ	0.160	
		Иску. — ⊙	0.084	
		Смѣщеніе	—0.066	

	Качество спектр.	λ	Δ
1896 апр. 20	порядочная	427.2	0.720 об. в.
		430.6	0.718
Сѣверная		430.8	0.748
		434.1	0.596
		435.2	0.572
		438.4	0.529
		440.5	0.478
		441.5	0.514
	Графически для Hγ		0.597
		Иску. —⊙	0.522
		Смѣщеніе	—0.075
1896 апр. 22		426.1	0.194
		427.2	0.198
Сѣверная		430.8	0.234
		437.1	0.503
		440.5	0.513
		441.5	0.506
	Графически для Hγ		0.352
		Иску. —⊙	0.368
		Смѣщеніе	—0.016
2-е измѣреніе		427.2	0.696
		430.8	0.545
		432.1	0.491
		432.5	0.589
		440.5	0.323
		441.5	0.337
	Графически для Hγ		0.473
		Иску. —⊙	0.371
		Смѣщеніе	—0.102
1897 апр. 2		430.8	0.145
		431.5	0.104
Сѣверная		432.6	0.143
		436.7	0.124
		440.5	0.172
	Графически для Hγ		0.135
		Иску. —⊙	0.197
		Смѣщеніе	—0.062

	Качество спектр.	λ	Δ
2-е измѣреніе		427.2[мм]	0.018 об. в.
		430.8	0.097
		432.6	0.125
		436.8	0.201
		440.5	0.206
		Графически для Hγ	0.145
		Иску. —⊙	0.191
		Смѣщеніе	—0.046
1897 апр. 6	порядочная	427.2	—0.142
		430.8	0.126
Южная		437.0	—0.009
		438.4	+0.002
		440.5	—0.025
		441.5	+0.005
		442.7	+0.037
		Графически для Hγ	—0.059
		Иску. —⊙	—0.013
		Смѣщеніе	—0.046
1897 апр. 6		427.2	0.508
		430.8	0.524
Сѣверная		432.6	0.491
		440.5	0.484
		Графически для Hγ	0.498
		Иску. —⊙	0.429
		Смѣщеніе	—0.069
1897 апр. 9		426.1	0.408
		430.8	0.288
Южная		440.5	0.252
		441.5	0.233
		Графически для Hγ	0.307
		Иску. —⊙	0.268
		Смѣщеніе	—0.039
1897 апр. 9		427.2	0.369
		430.8	0.363
Сѣверная		438.4	0.438
		440.5	0.301
		441.5	0.239
		445.5	0.269
		Графически для Hγ	0.339
		Иску. —⊙	0.254
		Смѣщеніе	—0.085

	Качество спектр.	λ	Δ
1897 апр. 13	порядочная	427.2**	0.297 об. в.
		430.8	0.365
Южная		432.5	0.311
		438.4	0.264
		440.5	0.302
		441.5	0.260
		455.0	0.221
		Графически для Hγ	0.340
		Иску. — ⊙	0.296
		Смѣщеніе	—0.044
1897 апр. 13		426.1	0.430
		430.8	0.397
Сѣверная		438.4	0.371
		440.5	0.370
		Графически для Hγ	0.393
		Иску. — ⊙	0.293
		Смѣщеніе	—0.100
1897 апр. 15		426.1	0.384
		427.2	0.336
Сѣверная		430.8	0.334
		431.9	0.328
		432.6	0.312
		435.2	0.273
		438.4	0.278
		440.5	0.265
		441.5	0.253
		Графически для Hγ	0.307
		Иску. — ⊙	0.251
		Смѣщеніе	—0.056
1897 апр. 15		426.1	0.335
		427.2	0.305
Южная ?		430.8	0.314
		438.4	0.286
		440.5	0.212
		442.6	0.218
		Графически для Hγ	0.272
		Иску. — ⊙	0.221
		Смѣщеніе	—0.051

	Качеств. спектр.	λ	Δ	
1897 апр. 16	плохая	430.8$^{\mu\mu}$	0.425	об. в.
		438.4	0.359	
Южная		439.5 ?	0.292	
		440.5	0.382	
		441.5	0.402	
		Графически для Hγ	0.400	
		Иску. —⊙	0.398	
		Смѣщеніе	—0.002	
1897 апр. 22	плохая	430.8	0.387	
		455.0	0.452	
Южная		Графически для Hγ	0.396	
		Иску. —⊙	0.340	
		Смѣщеніе	—0.056	
1897 апр. 23		430.8	0.412	
		441.5	0.334	
Южная		445.0	0.270	
		Графически для Hγ	0.387	
		Иску. —⊙	0.350	
		Смѣщеніе	—0.037	
2-е измѣреніе		430.8	0.390	
		441.5	0.325	
		455.0	0.279	
		Графически для Hγ	0.370	
		Иску. —⊙	0.308	
		Смѣщеніе	—0.062	
1897 апр. 26		426.1	0.256	
		430.8	0.256	
Южная		431.9	0.215	
		432.2	0.205	
		435.2	0.196	
		431.5	0.130	
		Графически для Hγ	0.202	
		Иску. —⊙	0.165	
		Смѣщеніе	—0.037	
1897 апр. 28		427.2	0.528	
		430.8	0.535	
Южная		432.2	0.413	
		440.0	0.371	
		441.1	0.306	
		Графически для Hγ	0.472	
		Иску. —⊙	0.430	
		Смѣщеніе	—0.042	

	Качество спектр.	λ	Δ
1897 апр. 30		427.2$^{\mu\mu}$	0.316 об. в.
		430.8	0.314
Южная		440.5	0.222
		441.5	0.147
		Графически для Hγ	0.279
		Иску. —⊙	0.278
		Смѣщеніе	—0.001

Измѣренія Морина.

	Качество спектр.	λ	Δ
1894 апр. 12	оч. слабая	432.2$^{\mu\mu}$	0.647 об. в.
		432.6	0.423
Южная		435.2	0.120
		438.4	0.162
		Графически для Hγ	0.247
		Иску. —⊙	0.278
		Смѣщеніе	—0.031
1894 апр. 15	оч. слабая	430.8	0.632
		438.4	0.353
		440.5	0.305
		441.5	0.392
		Графически для Hγ	0.506
		Иску. —⊙	0.360
		Смѣщеніе	—0.146
1896 апр. 7		427.2	0.409
		430.8	0.403
Южная		435.2	0.394
		438.4	0.336
		440.5	0.298
		441.5	0.297
		445.5	0.326
		Графически для Hγ	0.368
		Иску. —⊙	0.303
		Смѣщеніе	—0.065
1896 апр. 19		430.8$^{\mu\mu}$	0.520 об. в.
		436.8	0.373
Сѣверная		438.4	0.261
		441.5	0.244
		Графически для Hγ	0.431
		Иску. —⊙	0.366
		Смѣщеніе	—0.065

	Качество спектр.	λ	Δ
1896 апр. 20	порядочная	427.2	0.640
		430.8	0.582
Сѣверная		435.2	0.500
		438.4	0.411
		439.5	0.363
		440.5	0.362
		441.5	0.383
	Графически для Hγ		0.508
		Иску. — ⊙	0.452
		Смѣщеніе	—0.056
1896 апр. 22		427.2	0.660
		430.8	0.569
Сѣверная		432.1	0.494
		436.8	0.449
		437.0	0.452
		437.1	0.446
		440.5	0.342
		441.5	0.360
	Графически для Hγ		0.480
		Иску. — ⊙	0.421
		Смѣщеніе	—0.059
1897 апр. 2	плохая	430.8	0.250
		431.5	0.300
Сѣверная		432.6	0.258
		435.2	0.315
		439.5	0.204
		440.5	0.141
	Графически для Hγ		0.252
		Иску. — ⊙	0.179
		Смѣщеніе	—0.073
1897 апр. 6		430.8	0.463
		432.6	0.500
Южная		438.4	0.496
		440.5	0.446
	Графически для Hγ		0.488
		Иску. — ⊙	0.408
		Смѣщеніе	—0.080

	Качество спектр.	λ	Δ
1897 апр. 6	порядочная	427.2μμ	0.315 об. в.
		430.8	0.310
Сѣверная		432.6	0.332
		435.2	0.269
		440.5	0.301
		441.5	0.261
		445.5	0.244
		Графически для Hγ	0.300
		Иску. — ☉	0.251
		Смѣщеніе	—0.049
1897 апр. 9		426.1	0.650
		430.8	0.710
Южная		432.6	0.690
		438.4	0.576
		440.5	0.541
		441.5	0.519
		Графически для Hγ	0.674
		Иску. — ☉	0.594
		Смѣщеніе	—0.080
1897 апр. 9		430.8	0.667
		432.6	0.648
Сѣверная		440.5	0.585
		445.5	0.508
		Графически для Hγ	0.624
		Иску. — ☉	0.546
		Смѣщеніе	—0.078
1897 апр. 13	порядочная	426.1	0.662
		430.8	(0.523)
Южная ?		431.5	0.546
		(432.6)	(0.648)
		435.2	0.545
		438.4	0.487
		440.5	0.477
		441.5	0.415
		Графически для Hγ	0.534
		Иску. — ☉	0.415
		Смѣщеніе	—0.119

Качество спектр.	λ	Δ
1897 апр. 13	430.8	0.505
	431.5	0.388
Сѣверная ?	432.6	0.419
	438.4	0.400
	440.5	0.370
	441.5	0.335
	Графически для Hγ	0.460
	Иску. — ⊙	0.427
	Смѣщеніе	—0.033
1897 апр. 15	429.4**	0.348 об. в.
	430.8	0.380
Сѣверная	431.9	0.382
	432.1	0.374
	432.6	0.412
	435.2	0.347
	438.4	0.329
	439.5	0.316
	440.5	0.324
	441.5	0.307
	Графически для Hγ	0.353
	Иску. — ⊙	0.325
	Смѣщеніе	—0.028
1897 апр. 15	431.9	0.575
	432.1	0.577
Южная	432.6	0.573
	440.5	0.525
	441.5	0.514
	442.6	0.480
	Графически для Hγ	0.560
	Иску. — ⊙	0.530
	Смѣщеніе	—0.030
1897 апр. 23	426.1	0.416
	430.8	0.468
Южная	438.4	0.451
	440.5	0.437
	441.5	0.437
	Графически для Hγ	0.470
	Иску. — ⊙	0.440
	Смѣщеніе	—0.030

	Качество спектр.	λ	Δ
1897 апр. 26		430.8	0.466
		431.9	0.556
Южная		432.1	0.531
		435.2	0.528
		438.4	0.521
		440.5	0.537
		441.5	0.459
		Графически для $H\gamma$	0.533
		Иску. $-\odot$	0.532
		Смѣщеніе	-0.001
1897 апр. 28		430.8	0.413
		438.4	0.431
Южная		440.5	0.379
		441.5	0.322
		Графически для $H\gamma$	0.400
		Иску. $-\odot$	0.403
		Смѣщеніе	$+0.003$

Въ слѣдующей таблицѣ собраны всѣ полученныя смѣщенія. Столбецъ, озаглавленный «аргументъ», содержитъ въ себѣ измѣренную длину каждой спектрограммы между линіями $\lambda = 430.8^{\mu\mu}$ и $\lambda = 440.5^{\mu\mu}$. По этому аргументу подыскивается изъ особой таблицы lg K для полученія лучевыхъ скоростей въ геогр. миляхъ въ секунду времени. Крестики сопровождаютъ скорости, полученныя по измѣренію плохихъ спектрограммъ.

γ Virginis сѣверная.

Сред. Пулк. время.			Смѣщенія: Бѣл.	Мор.	Середина.	Луч. скор. отн. земли.	Привед. къ солнцу.	Луч. скор. отн. солнца.	lg. K.	аргум.
1894	апр.	15	—0.085 об.	—0.146 об.	—0.116 об.	—3.21 г.м.	—1.12 г.м.	—4.33 г.м.*	1.4427	31.64
1896	»	19	—0.068	—0.065	—0.067	—2.05	—1.42	—3.47 *	1.4859	28.76
»	»	20	—0.075	—0.056	—0.061	—1.87	—1.48	—3.35	1.4856	28.78
»	»	22	—0.059	—0.060	—0.060	—1.83	—1.60	—3.43	1.4849	28.83
1897	»	2	—0.054	—0.073	—0.064	—1.88	—0.27	—3.15 *	1.4682	29.97
»	»	6	—0.069	—0.049	—0.059	—1.74	—0.67	—2.41	1.4684	29.96
»	»	9	—0.085	—0.078	—0.082	—2.41	—0.74	—3.15	1.4684	29.96
»	»	13	—0.100	—0.033	—0.067	—1.97	—1.01	—2.98	1.4681	29.98
»	»	15	—0.056	—0.028	—0.042	—1.24	—1.14	—2.38	1.4684	29.96

γ Virginis южная.

Сред. Пулк. время.			Смѣщенія: Бѣл.	Мор.	Середина.	Луч. скор. отн. земли.	Привед. къ солнцу.	Луч. скор. отн. солнца.	lg. *K*.	аргум.
1894	апр.	12	—0.235 об.	—0.031 об.	—0.133 об.	—3.69 г.м.	—0.92 г.м.	—4.61 г.м.*	1.4427	31.64
1896	»	7	—0.136	—0.065	—0.101	—3.09	—0.62	—3.71	1.4863	28.73
1897	»	6	—0.046	—0.080	—0.063	—1.85	—0.67	—2.52	1.4688	29.93
»	»	9	—0.039	—0.080	—0.060	—1.77	—0.74	—2.51	1.4687	29.94
»	»	13	—0.044	—0.119	—0.082	—2.41	—1.01	—3.42	1.4688	29.93
»	»	15	—0.051	—0.030	—0.041	—1.20	—1.14	—2.34	1.4680	29.99
»	»	16	—0.002	—	—0.002	—0.06	—1.21	—1.27 *	1.4689	29.93
»	»	22	—0.056	—	—0.056	—1.65	—1.58	—3.23 *	1.4681	29.98
»	»	23	—0.050	—0.030	—0.040	—1.18	—1.64	—2.82	1.4680	29.99
»	»	26	—0.037	—0.001	—0.019	—0.56	—1.91	—2.47	1.4680	29.99
»	»	28	—0.042	+0.003	—0.020	—0.59	—1.94	—2.53	1.4681	29.98
»	»	30	—0.001	—	—0.001	—0.29	—2.06	—2.35	1.4682	29.97

Таблица коэф. *K* для Hγ.

Аргументъ $\lambda = 440.5^{\mu\mu} - 430.8^{\mu\mu}$	*K*.	lg. *K*.	Аргументъ $\lambda = 440.5^{\mu\mu} - 430.8^{\mu\mu}$	*K*.	lg. *K*.
28.50 об. в.	30.880	1.4897	30.00 об. в.	29.362	1.4678
.60	.775	.4882	.10	.262	.4663
.70	.670	.4867	.20	.161	.4648
.80	.570	.4853	.30	.060	.4633
.90	.470	.4839	.40	28.960	.4618
29.00	30.370	1.4824	30.50	28.860	1.4603
.10	.270	.4810	.60	.760	.4588
.20	.170	.4796	.70	.658	.4572
.30	.070	.4781	.80	.558	.4557
.40	29.970	.4767	.90	.458	.4542
29.50	29.868	1.4752	31.00	28.358	1.4527
.60	.766	.4737	.10	.256	.4511
.70	.663	.4722	.20	.157	.4496
.80	.563	.4707	.30	.055	.4480
.90	.463	.4693	.40	27.955	.4465
			.50	.855	.4449
			.60	.755	.4434
			.70	.655	.4417

Въ виду того, что періодъ γ Virginis равенъ 180 годамъ, мы вправѣ считать во все время наблюденій лучевыя скорости постоянными. Поэтому

беремъ середины полученныхъ лучевыхъ скоростей для каждаго компонента. Тогда получимъ слѣд. скорости по лучу зрѣнія относительно солнца:

γ Virginis сѣверная —3.18 г.м.
» южная —2.81 »

Средняя ошибка, т. е. $\pm\sqrt{\frac{\varepsilon^2}{n-1}}$ для сѣверной звѣзды $= \pm 0.59$ г. м.
для южной » $= \pm 0.84$ г. м.

Какъ видно, меньшая точность опредѣленій скорости южнаго компонента зависитъ отчасти отъ опредѣленія 1894 апр. 12. Такъ какъ пластинка эта очень плоха, то нельзя считать, что въ этотъ день полученъ спектръ сѣвернаго компонента вмѣсто южнаго. Съ другой стороны, исключать этой скорости при составленіи средины также не желательно, такъ какъ имѣется еще одна сильно уклоняющаяся отъ средины скорость, полученная въ 1897 г. 16 апрѣля. Безъ этихъ двухъ скоростей средняя ошибка будетъ $= \pm 0.54$ г.м.

Разность полученныхъ лучевыхъ скоростей даетъ намъ относительную скорость компонентовъ, столь важную при рѣшеніи упомянутыхъ въ началѣ статьи вопросовъ о двойныхъ звѣздахъ. Эта разность въ данномъ случаѣ $= -0.37$ г.м. съ вѣро. погр. ± 0.19 г.м. (эпоха 1896.3 года), считая скорость сѣвернаго компонента относительно южнаго.

§ 2.

Будемъ считать съ Леманъ-Филье оси координатъ:

z — по лучу зрѣнія отъ солнца

x и y — въ плоскости касательной къ сферѣ небесной и и проходящей черезъ центральную звѣзду.

Примемъ за восходящій узелъ ту точку орбиты, гдѣ свѣтило, пересѣкая сферу, движется отъ солнца, послѣ освобожденія отъ движенія системы. Тогда

$$\frac{dz}{dt} = \frac{a}{\sqrt{1-e^2}}\mu \sin i\,(\mathrm{cs}\,u + e\,\mathrm{cs}\,\omega).$$

Здѣсь: $\frac{dz}{dt}$ — лучевая скорость.
a — полуось орбиты.
μ — среднее движеніе.
i — наклонность орбиты къ плоскости перспективы.
u — аргументъ широты.
ω — долгота періострона.
e — эксцентрицитетъ.

Отсюда

$$a = \frac{\sqrt{1-e^2}}{\mu \sin i \,(\cos u + e \cos \omega)} \cdot \frac{ds}{dt}.$$

Если $\frac{ds}{dt}$ выражено въ астрономическихъ единицахъ (сутки и полуось земной орбиты), то между лучевою скоростью K, полученною спектроскопомъ и $\frac{ds}{dt}$ существуетъ такая зависимость

$$\frac{ds}{dt} = 86400 \frac{\sin \pi}{R} \cdot K$$

ибо 86400. K выражается въ геогр. миляхъ въ сутки, а

$\frac{86400\ K}{\Delta}$ — въ разстояніи ⊙ отъ земли; здѣсь $\frac{1}{\Delta} = \frac{\sin \pi}{R}$.

Такимъ образомъ получимъ

$$a = 86400 \frac{\sin \pi}{R} \cdot \frac{\sqrt{1-e}}{\mu \sin i \,(\cos u + e \cos \omega)} \cdot K \quad \ldots\ldots\ldots (1)$$

Затѣмъ, обозначая черезъ m и m_1 массы компонентовъ, получимъ:

$$m + m_1 = \frac{\mu^2}{\varkappa^2} a^3, \text{ гдѣ } \varkappa \text{ — Гауссово постоянное.}$$

Можно также вычислять по формулѣ:

$$m + m_1 = \frac{a^3}{P^2},$$

гдѣ P періодъ.

Обозначая годичный параллаксъ звѣзды черезъ p'' и угловую полуось орбиты черезъ a'', получимъ

$$p'' = \frac{a''}{a}.$$

Зная параллаксъ и собственное движеніе звѣзды, при помощи лучевой скорости системы найдемъ истинное движеніе въ пространствѣ.

§ 3.

Воспользуемся элементами орбиты γ Virginis, данными W. Doberck'омъ въ статьѣ: «On γ.Virginis considered as a revolving double-Star. 1881». Въ ней онъ даетъ двѣ системы элементовъ:

1-я		2-я
45°49′	☊	46° 0′
93 59	$\lambda\ (=\omega)$	93 55
37 0	$\gamma\ (=i)$	33 9
0.8978	e	0.8904
180.54 года	P	179.65 года
4″09	a''	3″94
—1°9940	$n\ (=\mu)$	—2°0039
1836.47	T	1836.45

Какъ видно изъ таблицы VI его статьи, за центръ принималась звѣзда, которая теперь южный компон. И въ дальнѣйшемъ мы будемъ ее считать въ центрѣ относ. орбиты. Разсматривая приведенные элементы вмѣстѣ съ полученной разностью лучевыхъ скоростей, видимъ, что принятая за восходящій узелъ точка гармонируетъ со спектральными наблюденіями: свѣтило, перейдя эту точку, движется по сю сторону плоскости перспективы, какъ это еще подчеркнемъ дальше.

Вычисляемъ формулы

$$\mu\,(t - T) = \varepsilon - e \sin \varepsilon$$

$$\operatorname{tg} \frac{u - \omega}{2} = \sqrt{\frac{1+e}{1-e}} \operatorname{tg} \frac{\varepsilon}{2}.$$

Полученное отсюда u вставляемъ въ формулу (1).

Примемъ $t = 1896.3$ (болѣе точной эпохи принимать нѣтъ надобности). Тогда найдемъ

$$u = 266^\circ\!.2$$

затѣмъ:

$$\operatorname{cs} u + e \operatorname{cs} \omega = -0.1283$$

$$\lg \frac{\sqrt{1-e^2}}{\mu \sin i\,(\operatorname{cs} u + e \operatorname{cs} \omega)} = 4.8047_n$$

$$\lg \frac{86400}{20000000} \times -0.37 = 7.2037_n$$

$$\lg a = 2.0084$$

$$a = 102 \text{ астр. ед.}$$

Затѣмъ, принимая $a'' = 4''\!.02$, получимъ

$$p'' = \frac{4''\!.02}{102} = 0''\!.039.$$

Принимая по Ауверсу собственное движеніе,

$$\Delta\alpha = -0''\!.5775$$

$$\Delta\delta = +0''\!.015$$

получимъ:

$$s = 0''\!.578,$$

т. е. въ годъ пробѣгаетъ 15 астрон. единицъ, а въ секунду 9.5 г. м. въ касат. плоскости.

Если считать за лучевую скорость системы —3.0 г. м., то получимъ истинную скорость въ пространствѣ

$$\Sigma = \sqrt{(9.5)^2 + (3.0)^2} = 9.97 \text{ г. м.}$$

Направленіе движенія сѣверо-западное.

Вычисляемъ массу компонентовъ

$$m + m_1 = 32.7\odot.$$

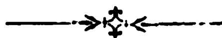
Отдѣльно вычислить m и m_1 возможно будетъ только тогда, когда опредѣлятся лучевыя скорости компонентовъ въ узлахъ орбиты, ибо тогда вполнѣ возможно отдѣлить скорость системы и получится скорость каждаго компонента на орбитѣ.

Зная параллаксъ, можно обратно вычислить для любого момента лучевую скорость компонента (относительную). Для этого переписываемъ формулу (1) въ такомъ видѣ:

$$K = \frac{\Delta}{86400} \cdot \frac{a''}{p''} \cdot \frac{\mu \sin i\,(\mathrm{cs}\, u + e\, \mathrm{cs}\, \omega)}{\sqrt{1-e^2}}.$$

Для 1896.3 получаемъ

$$K = -0.37 \text{ г. м.}$$



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. ФЕВРАЛЬ. Т. VIII, № 2.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Février. T. VIII, № 2.)

Сѣверное сіяніе, наблюдавшееся въ Павловскѣ 8 (20) декабря 1897 г.

В. Кузнецова.

(Доложено въ засѣданіи физико-математическаго отдѣленія 7 января 1898 г.).

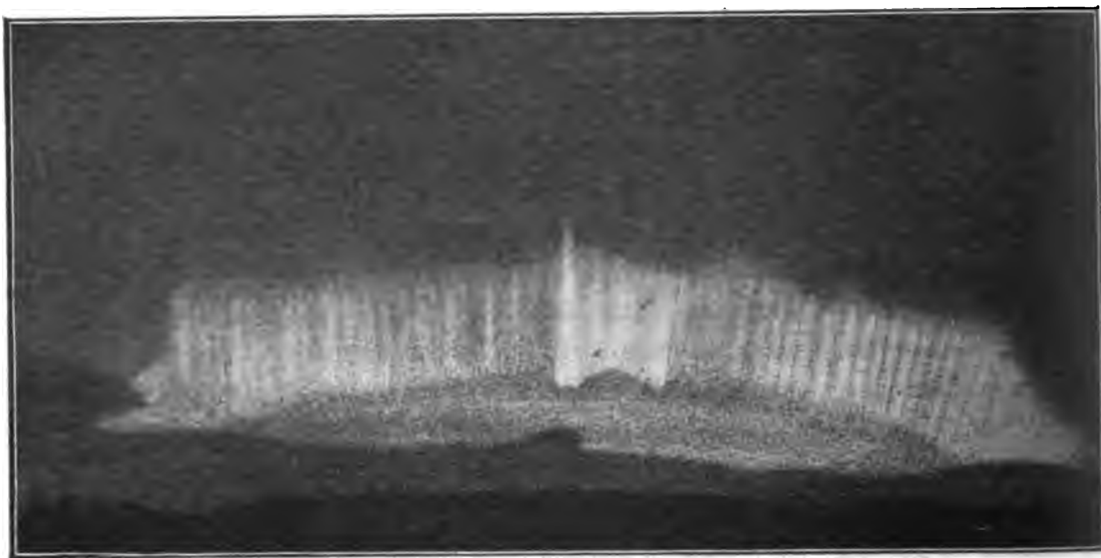
20 декабря н. с. въ Павловскѣ наблюдалось очень яркое сѣверное сіяніе, сопровождавшееся сильными, хотя и не продолжительными магнитными возмущеніями и земными токами. Земные токи были настолько сильны, что на московскихъ телеграфныхъ линіяхъ препятствовали правильной передачѣ депешъ.

Замѣчено это сѣверное сіяніе было въ $5^h\ 5^m$ р. на сѣверной части горизонта въ видѣ довольно яркихъ и рѣзко очерченныхъ свѣтлыхъ пятенъ, просвѣчивающихъ сквозь низкія тонкія облака, изъ которыхъ перепадалъ легкій снѣгъ; пятна эти замѣтно передвигались съ востока на западъ. Въ $5^h\ 20^m$ р. проблесковъ сіянія не было уже видно, такъ какъ облака сдѣлались гуще. Въ $6^h\ 40^m$ р. были снова замѣчены сквозь облака свѣтлыя пятна на довольно значительной высотѣ надъ горизонтомъ; снѣгъ не прекращался. Около семи часовъ большая часть небосклона очистилась отъ облаковъ; остались облака (SCu) только на сѣверной части горизонта, гдѣ держались на небольшой высотѣ впродолженіе всего времени наблюденія, почти не заслоняя сіянія. Въ $7^h\ 0^m$ сіяніе представлялось въ видѣ неподвижной дуги бѣлаго цвѣта, лѣвый конецъ ея находился на W, а правый — на ENE, высшая часть дуги поднималась приблизительно на 20° надъ горизонтомъ. Въ такомъ видѣ сіяніе оставалось до $7^h\ 24^m$ р., измѣненія происходили только въ томъ, что въ различныхъ частяхъ дуги по временамъ появлялись лучи, идущіе отъ верхняго края дуги къ горизонту. Въ $7^h\ 24^m$ р. на правомъ краѣ дуги появился рядъ яркихъ, бѣлыхъ лучей, занявшихъ приблизительно четвертую часть дуги и образовавшихъ подобіе складокъ занавѣса (драпри); около $7^h\ 27^m$ р. верхняя часть этихъ лучей приняла слабый красноватый оттѣнокъ. Въ $7^h\ 30^m$ р. очертанія дуги сдѣлались неясными, повсюду появлялись довольно яркіе, бѣлые, невысокіе (съ угловой высотой около 20°) лучи, образуя драпри; въ $7^h\ 34^m$ р. на

сѣверѣ изъ ряда этихъ лучей выдѣляется нѣсколько очень яркихъ зеленыхъ лучей. (См. рисунокъ 1).

Зеленые лучи были видны до 7^h 40^m р., измѣняясь въ силѣ и появляясь въ различныхъ мѣстахъ сіянія.

Въ 7^h 50^m р. явленіе нѣсколько ослабѣваетъ, границы сіянія съуживаются, такъ что въ 7^h 54^m р. лѣвый конецъ его находится на WNW, а правый на NE. Въ такомъ положеніи сіяніе держалось до 8^h 4^m р., по временамъ то усиливаясь, то ослабѣвая. Въ 8^h 4^m р. оно приняло весьма любопытную форму: образовалась тройная дуга, причемъ нижняя дуга расположилась нѣсколько влѣво отъ центра сіянія, надъ нею была видна



Рисунокъ 1.

вторая дуга, не доходящая на лѣвой сторонѣ до горизонта, и, наконецъ, на правой сторонѣ еще нѣсколько выше расположилась третья дуга, отъ которой внизъ нисходилъ рядъ лучей, а на правомъ ея концѣ возвышался одинъ узкій длинный лучъ. (См. рисунокъ 2).

Въ 8^h 7^m р. было замѣчено весьма рѣдкое для Павловска явленіе: на востокѣ въ созвѣздіяхъ Близнецовъ и Возничаго появился лучъ бѣлаго цвѣта съ угловымъ разстояніемъ между концами около 40°; лучъ этотъ внизу былъ тонокъ, а кверху постепенно расширялся и казался совершенно неподвижнымъ. Въ 8^h 10^m р. онъ, постепенно блѣднѣя, пересталъ быть видимымъ. Въ это время на сѣверѣ сіяніе поднимается выше въ видѣ отдѣльныхъ неопредѣленной формы пятенъ. Въ 8^h 14^m р. появился и въ 8^h 15^m р. исчезъ лучъ подобный предыдущему въ созвѣздіяхъ Персея и Андромеды; этотъ лучъ незначительно передвигался къ югу. Въ 8^h 17^m р.

замѣченъ былъ подобный же лучъ на западѣ. Сіяніе на сѣверной части горизонта въ это время нѣсколько усиливается, поднимаясь вверхъ въ видѣ пятенъ и лучей. Въ $8^h\ 30^m$ р. былъ замѣченъ такой-же лучъ, какъ только что описанные, но необыкновенно длинный и дугообразно изогнутый; расположенъ онъ былъ въ созвѣздіяхъ Возничаго, Персея и Андромеды, угловое разстояніе между его концами доходило до 60°; двигаясь съ востока на западъ и постепенно слабѣя, онъ пересталъ быть видимымъ въ $8^h\ 32^m$ р. Когда всѣ эти лучи были намѣчены на звѣздной картѣ, то оказалось, что проходятъ они приблизительно чрезъ ту точку неба, куда направлена магнитная стрѣлка наклоненія.



Рисунокъ 2.

Въ $8^h\ 35^m$ р. сіяніе представлялось въ видѣ довольно неопредѣленной дуги, надъ которой на небольшомъ отъ нея разстояніи шелъ рядъ свѣтлыхъ пятенъ. Въ $8^h\ 46^m$ р. сіяніе начинаетъ ослабѣвать; угловая высота его уменьшается. Въ $8^h\ 52^m$ р. остается только неопредѣленная свѣтлая туманность низко надъ горизонтомъ. Въ $9^h\ 42^m$ на сѣверѣ количество облаковъ (SCu) значительно увеличивается, хотя сквозь нихъ еще замѣтно сіяніе. Въ $10^h\ 0^m$ р. облака снова разсѣиваются и сіяніе представляется въ видѣ дуги. Около $10^h\ 40^m$ р. дуга дѣлается весьма яркой и появляются лучи. Къ 11^h р. сіяніе снова ослабѣваетъ, и въ 12^h р. явленіе почти окончилось, только на сѣверѣ было замѣтно слабое свѣченіе низко надъ горизонтомъ.

Сильныя магнитныя возмущенія, сопровождавшія это сіяніе, продолжались приблизительно съ 4^h р. до 9^h р. и съ 10^h р. до 12^h р. Отъ 9^h р. до 10^h р. замѣтно ослабленіе силы возмущеній.

О силѣ магнитныхъ возмущеній во время сіянія можно судить по нижеприведеннымъ крайнимъ величинамъ магнитныхъ элементовъ, опредѣленнымъ по кривымъ магнитографа Константиновской Обсерваторіи. Для горизонтальной силы получился максимумъ 1,677 мг. мм. с., минимумъ 1,637 мг. мм. с.; для вертикальной силы максимумъ 4,743 мг. мм. с., минимумъ 4,707 мг. мм. с. Крайнія положенія склоненія были 0°7′ W и 1°17′ E, къ востоку сѣверный конецъ магнита отклонялся, вѣроятно, еще немного больше, такъ какъ кривая вышла на короткое время (нѣсколько минутъ) изъ предѣловъ фотографической бумаги магнитографа, по той-же причинѣ и данный максимумъ вертикальной силы слѣдуетъ считать нѣсколько меньшимъ дѣйствительнаго.

Въ тотъ же день, какъ извѣстно изъ Ежедневнаго Бюллетеня Г. Ф. О., наблюдалось сѣверное сіяніе въ Петрозаводскѣ, Архангельскѣ, Каргополѣ, Усть-Сысольскѣ, Вяткѣ и Перми.

Во время описаннаго сіянія было произведено испытаніе: не содержатъ-ли лучи сіянія лучей Рентгена. Опытъ былъ сдѣланъ такъ: бромо-желатинная фотографическая пластинка была завернута въ неактиничный красный холстъ и затѣмъ помѣщена между двухъ цинковыхъ листовъ, края листовъ были загнуты, чтобы лучи не попадали на пластинки сбоку. Въ одномъ изъ цинковыхъ листовъ были сдѣланы прорѣзы различной формы, все это вмѣстѣ было завернуто въ красную бумагу. Завернутая такимъ образомъ пластинка была выставлена на открытомъ мѣстѣ подъ угломъ въ 45° къ горизонту, причемъ сторона съ вырѣзками была обращена къ сіянію. Выставлена пластинка была приблизительно отъ семи до девяти часовъ. Послѣ проявленія разницы между мѣстами защищенными цинкомъ и не защищенными никакой не оказалось.



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. ФЕВРАЛЬ. Т. VIII, № 2.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Février. T. VIII, № 2.)

Отчетъ о дѣятельности Севастопольской Біологической станціи въ 1897 году.

Гвидо Шнейдера.

(Доложено въ засѣданіи Физико-математическаго отдѣленія 7 января 1898 г.).

Въ теченіе 1897 года произошли двѣ важныя перемѣны въ жизни Севастопольской Біологической станціи. Во первыхъ станція была переведена изъ наемной квартиры въ собственный домъ, выстроенный для нея на самомъ берегу моря. А потомъ прежній завѣдующій докторъ А. А. Остроумовъ былъ назначенъ профессоромъ Казанскаго университета и съ сентября мѣсяца по опредѣленію Правленія Императорской Академіи Наукъ завѣдуетъ станціей магистръ зоологіи Гвидо Шнейдеръ.

Лицъ посѣщавшихъ въ теченіе отчетнаго года станцію для занятій было всего 10. Въ ихъ числѣ: 6 зоологовъ, 3 ботаника и 1 медикъ.

По городамъ посѣтители распредѣляются слѣдующимъ образомъ:

Изъ	Севастополя	2 лица.
»	С.-Петербурга	2 »
»	Харькова	2 »
»	Новой Александріи	2 »
»	Симферополя	1 лицо.
»	Ялты	1 »

Имена.	Названіе города и учрежденія.	Продолжительность занятій		Предметъ занятій.
		отъ	по	
К. О. Милашевичъ....	Севастополь, Реальное училище	—	—	Систематика моллюсокъ
С. А. Мокржецкій	Симферополь, губернскій энтомологъ	25 февраля	28 февраля	Систематика.
Н. П. Кузнецовъ	С.-Петербургъ, Университетъ	6 мая	10 сентября	Физіологія ракообразныхъ.
Н. Ф. Бѣлоусовъ	Харьковъ, Университетъ	8 іюня	6 іюля	Гистологія кишечника рыбъ.
Л. В. Рейнгардъ......	Харьковъ, Университетъ	10 іюня	3 іюля	Водоросли.
В. Ф. Хмѣлевскій.....	Новая Александрія	12 іюля	9 августа	Водоросли.
К. С. Мережковскій...	Ялта	12 іюля	15 августа	Діатомеи.
М. А. Слуновъ	Новая Александрія	14 августа	15 августа	Драгировка.
А. О. Ковалевскій	С.Петербургъ, Академія наукъ	22 сентября	20 октября	Физіологія и анатомія піявокъ.
Г. Р. фонъ-Медеръ, д-ръ	Севастополь, Морское вѣдомство	3 ноября.	20 декабря	Бактеріологія.

Такъ какъ перемѣщеніе станціи въ новое помѣщеніе произошло лѣтомъ, то она не могла этотъ годъ функціонировать какъ обыкновенно, и число занимавшихся поэтому было гораздо менѣе, чѣмъ въ предыдущемъ году.

Приращеніе библіотеки происходило полученіемъ безплатно высылаемыхъ русскихъ изданій и выпиской иностранныхъ журналовъ и книгъ отъ берлинскаго книгопродавца Фридлэндера.

Въ даръ былъ полученъ изъ Эдинбурга: Report of the Scientific Results of the Exploring Voyage of H. M. S. Challenger, 1873—76.

Пріобрѣтены были на деньги, пожертвованныя въ прошломъ году Н. А. Кеппеномъ, хорошая шлюпка для драгировокъ и маленькая пробковая лодка.

Драгировки совершались не только съ этой шлюпки, но и при помощи паровыхъ катеровъ, данныхъ временно въ распоряженіе станціи Морскимъ Вѣдомствомъ.

Участіе принимали въ этихъ экскурсіяхъ англійскій ученый Джонъ Муррей, директоръ Challenger Expedition Publications office въ Эдинбургѣ, ординарный академикъ А. О. Ковалевскій, директоръ реальнаго училища К. О. Милашевичъ, полковникъ К. П. Андреевъ, капитанъ II ранга А. Н. Скаловскій, морскіе офицеры и завѣдующій станціей.

Списокъ работъ, произведенныхъ при содѣйствіи станціи и напечатанныхъ въ 1897 году.

А. О. Ковалевскій. Études Biologiques sur les Clepsines. Записки Имп. Академіи Наукъ. Т. V № 3.

— Une nouvelle glande lymphatique chez le Scorpion d'Europe. Записки Имп. Академіи Наукъ. Т. V № 10.

А. А. Остроумовъ. О гидробіологическихъ изслѣдованіяхъ въ устьяхъ южно-русскихъ рѣкъ въ 1896 году. Извѣстія Имп. Академіи Наукъ. Т. VI № 4.

— Научные результаты экспедиціи «Атманая». Извѣстія Имп. Академіи Наукъ. Т. VII № 3.

Я. Н. Лебединскій. Beobachtungen über die Entwicklungsgeschichte der Nemertinen. Archiv f. micr. Anatomie. Bd. 49.

— Zur Entwicklungsgeschichte der Nemertinen. Biologisches Centralblatt. Bd. 17.

В. К. Совинскій. Высшія ракообразныя Босфора. Записки Кіевск. Общ. Естест. Т. XV, 2.

Е. А. Шульцъ. Образованіе мезодермы у Phoronis. Труды Имп. С.-Петербург. Общ. Естест. Т. XXVIII Вып. 1.



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. ФЕВРАЛЬ. Т. VIII, № 2.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Février. T. VIII, № 2.)

Краткій отчетъ о гидробіологическихъ изслѣдованіяхъ въ 1897 году.

А. Остроумова.

(Доложено въ засѣданіи физико-математическаго отдѣленія 7 января 1898 г).

Какъ продолженіе изслѣдованій предшествующихъ лѣтъ въ концѣ лѣта этого года мною сдѣлана была поѣздка на Дунайскую дельту и на Ріонскую. На Дунаѣ изслѣдованіе было начато 25 іюля съ озера Ялпуха отъ города Болграда. Здѣсь я нанялъ лодку съ двумя измаильскими рыбаками изъ Липованъ и съ ними прошелъ по лиманамъ Ялпухъ и Кагырлы и по Дунаю до г. Измаила, обслѣдовавъ на этомъ пути 14 пунктовъ. Смѣнивъ въ Измаилѣ одного изъ рыбаковъ, я отправился далѣе внизъ по Дунаю до моря съ заходомъ въ лиманы Катлабухъ (10 пунктовъ) и Жубріановскій (6 пунктовъ). По Дунаю отъ Измаила до Вилкова было обслѣдовано 11 пунктовъ, въ гирлахъ Бѣлогородскомъ, Полунощномъ, Очаковскомъ и Анкудиновомъ — 16 пунктовъ и на взморьѣ передъ гирлами, въ предѣлахъ подводной дельты, — 17 пунктовъ. При этомъ выяснилось, что реликтовая фауна, изъ ракообразныхъ червей и моллюсковъ, укрывается въ лиманахъ и по краю подводной дельты, въ такъ называемыхъ «кутахъ»[1]), между гирлами. Отмершіе остатки морской фауны въ грунтѣ по Дунаю были найдены отъ Киліи въ видѣ раковины *Card. edule*, къ которымъ ниже по Дунаю присоединяются еще *Syndesmya ovata*, пластинки *Balanus* и пр. Во всѣхъ изслѣдованныхъ лиманахъ вода оказалась прѣсною, не исключая и Жубріановскаго лимана, въ которомъ вода обыкновенно солоноватая. Послѣднее обстоятельство объясняется высокою водой этого года, какъ извѣстно, произведшей значительныя опустошенія по берегамъ Дуная. Въ связи съ этимъ мнѣ пришлось наблюдать интересное явленіе на обнажа-

1) Здѣсь между группами чакана и куги встрѣчается *Salvinia* и *Trapa*.

ющихся изъ подъ воды песчаныхъ косахъ и отмеляхъ. Очевидно, вслѣдствіе долгаго пребыванія подъ высокой водой, на этихъ мѣстахъ поселились моллюски—*Adacna*. Такъ какъ вода здѣсь начала быстро спадать, то моллюски оказались на сухопутьѣ, подвергаясь и обсушающему дѣйствію горячихъ лучей солнца и нападенію чаекъ. Мнѣ приходилось наблюдать, какъ на обсыхающихъ мѣстахъ приподнимается крохотный бугорокъ влажнаго песку, затѣмъ изъ него выставляются края раковины *Adacnae* съ укороченными уже сифонами: обѣ створки значительно разошлись, хотя судорожно стремятся сблизиться. Происходитъ звукъ, нѣчто въ родѣ слабаго писка, но подсыхающія мышцы не въ силахъ исполнять своей работы и наконецъ обезсиленная *Adacna* лежитъ на пескѣ съ широко раскрытыми створками и съ разорванной эпанчой. Это явленіе мнѣ приходилось наблюдать въ двухъ лиманахъ: Ялпухъ и Катлабухъ.

Въ такомъ удаленномъ отъ моря лиманѣ, какъ лиманъ Ялтухъ, реликтовая фауна обречена проживать постоянно въ прѣсной водѣ, такъ какъ вода съ моря туда не можетъ подступать, хотя случаи захода такого крупнаго морского животнаго, какъ «морская свинья» *(Phocaena communis)* наблюдались рыбаками даже подъ Измаиломъ. Впрочемъ, очень возможно, что имѣющіеся въ окрестностяхъ Болграда солонцы, выщелачиваясь, отдаютъ нѣкоторое количество соли въ озеро Ялпухъ и быть можетъ при низкой водѣ на глубокихъ мѣстахъ ареометръ покажетъ здѣсь измѣненіе удѣльнаго вѣса

При моихъ наблюденіяхъ получалась одинаковая вода отъ поверхности до наибольшей глубины въ $3\frac{1}{2}$ метра, была лишь разница въ температурѣ (около $1\frac{1}{2}°$ C.).

Разницу въ удѣльномъ вѣсѣ воды мнѣ пришлось наблюдать лишь въ предѣлахъ подводной дельты. На мелководьѣ, между гирлами въ кутахъ эта разница получалась ничтожная: такъ на глубинѣ двухъ метровъ удѣльный вѣсъ 1,001 (сол. 0,13 %). По фарватеру Бѣлогородскаго и Очаковскаго гирлъ до бара окаймляющаго подводную дельту, приблизительно на разстояніи трехъ верстъ, вода на поверхности и на глубинѣ (2 метровъ) оказывалась прѣсною. За баромъ поверхностная вода до 1-го метра была также прѣсною и мутною, но съ глубины 2 метровъ она становилась свѣтлою и пріобрѣтала соленость 1,3% (уд. в. 1,0098).

Рядъ ареометрическихъ наблюденій были произведенъ мною вечеромъ 5-го августа на обратномъ пути въ Одессу отъ г. Сулины съ парохода Черноморско-Дунайскаго Общества «Измаилъ». Курсъ отъ Сулинскихъ маяковъ былъ проложенъ на NO 60° до траверза маяка Ѳидониси. Пароходъ дѣлалъ безъ малаго 8 узловъ. Въ нижеслѣдующей таблицѣ приведены ареометрическія данныя для поверхностной воды, которая зачерпывалась

черезъ опредѣленные промежутки времени изъ-за борта парусиновымъ ведромъ.

Разстояніе отъ Сулины въ миляхъ.	Время.	t	$s\left(\frac{17{,}5^\circ C.}{17{,}5^\circ C.}\right)$	% солености.
0,5	9 ч. веч.	24,5° C.	1,0000	0
2,5	9 ч. 15 м.	24,5°	1,0022	0,29%
4,5	9 ч. 30 м.	24,6°	1,0024	0,31%
6,5	9 ч. 45 м.	24°	1,0019	0,25%
8.5	10 ч.	24,8° (?)	1,0000[2])	0
11	10 ч. 20 м.	24,4°	1,0124	1,62%
13	10 ч. 35 м.	24,2°	1,0125	1,64%
16	11 ч.	24°	1,0134	1,75%

Въ Августѣ по моимъ обязанностямъ завѣдывающаго Севастопольской Біологической станціей мнѣ необходимо было оставаться въ Севастополѣ, такъ какъ въ это время совершился переходъ станціи въ собственное помѣщеніе. Время съ 5-го сентября по 10-ое того же мѣсяца я провелъ въ Поти, производя изслѣдованія въ озерѣ Палеостомѣ и въ устьѣ Ріона. Еще изъ экскурсіи В. И. Чернявскаго было извѣстно, что въ Палеостомѣ встрѣчается сочетаніе фаунъ морской и прѣсноводной. Изъ реликтовыхъ формъ, имѣющихъ общее съ представителями фауны Каспія происхожденіе, я могу констатировать нахожденіе здѣсь лишь одной формы— *Cordylophora lacustris*. Но несомнѣнно, она является здѣсь не реликтовой формой, а колонисткой позднѣйшаго времени. Въ планктонѣ рядомъ съ дафнидами и циклопидами попадались *Mysidae*, *Nauplius* балана и медузки изъ группы *Anthomedusae*. Въ илистомъ грунтѣ озера очень обыкновенны *Corophiidae*, принадлежащія, повидимому, къ виду очень распространенному въ Черномъ морѣ, — *Corophium grossipes L.* Баланы на камышахъ Палеостома, ближе пока не опредѣленные, принадлежатъ къ виду не встрѣчающемуся у сѣверныхъ береговъ Чернаго моря. Изъ моллюсковъ попадались крупныя *Anodonta*, *Melanopsis*, *Neritina*.

2) Противъ Килійскаго рукава.

Впечатлѣніе получается такого рода, что въ озерѣ комбинируются прѣсноводныя формы и черноморскіе колонисты. Соленость воды во время моихъ наблюденій на поверхности озера колебалась отъ 0,14% до 0,09% а на глубинѣ трехъ метровъ доходила до 0,22%.

По окраинѣ Ріонской дельты нѣтъ условій обезпечивающихъ обитаніе формъ приспособленныхъ къ значительно опрѣсненной средѣ. Я произвелъ рядъ ареометрическихъ наблюденій по краю большого острова раздѣляющаго оба рукава рѣки Ріона. Почва этого острова состоитъ частію изъ рѣчныхъ и частію изъ морскихъ наносовъ. Интересно, что здѣсь среди морскихъ раковинъ очень обыкновенна и часто попадается выброшенной живою на берегъ *Mactra stultorum var. corallina*, форма чрезвычайно рѣдкая у береговъ Крыма[3]). Здѣсь же встрѣчались выброшенными на берегъ большія ризостомы. Соленость воды у берега острова доходитъ до 1,52% (уд. вѣсъ 1,0116), падая у оконечностей небольшихъ косъ, ограничивающихъ оба рукава до 0,65% (уд. вѣсъ 1,0057). А въ Потійскомъ портѣ, построенномъ при устьѣ праваго рукава Ріона, соленость поверхностной воды доходила до 1,6%. Слѣдовательно условія здѣсь нисколько не соотвѣтствуютъ условіямъ имѣющимся по окраинѣ Дунайской дельты и исключаютъ возможность обитанія формъ не переносящихъ продолжительное осолоненіе свыше 1%, къ каковымъ обыкновенно принадлежатъ реликтовыя формы устьевъ большихъ рѣкъ Черноморскаго бассейна. Сходныя съ Ріонской окрайной условія имѣются *теперь* и на Кубани[4]), хотя раньше тамъ характеръ устья могъ соотвѣтствовать тому, что наблюдается по краю Дунайской дельты.

Одно компетентное въ геологическихъ вопросахъ лицо мнѣ пишетъ между прочимъ:

. . . «Фауна лимановъ не можетъ именоваться реликтовой, такъ какъ «отъ сарматской ее отдѣляетъ промежутокъ времени отъ прорыва воды «Средиземнаго моря въ Черное до начала образованія лимановъ, въ теченіе «котораго этихъ лимановъ не существовало».

Имѣя въ виду то обстоятельство, что помимо лимановъ, укрывающихъ реликтовую фауну, она наблюдается еще въ т. н. «кутахъ» подводной Дунайской дельты, мы въ правѣ считать вышеприведенное возраженіе несостоятельнымъ.

Въ заключеніе этого краткаго отчета позволю себѣ еще разъ остановиться на фактѣ нахожденія у береговъ Кавказа формъ или рѣдкихъ въ

---

3) Подъ этимъ названіемъ она была однажды опредѣлена Вейнкауфомъ изъ Өеодосійской коллекціи г. Ретовскаго.

4) Условія эти отчасти указаны мною въ введеніи въ мою статью: «Научныя результаты экспедиціи «Атманая».

сѣверномъ побережьѣ Чернаго моря (*Mactra stultorum*) или совершенно тамъ отсутствующихъ (*Balanus sp.*). Этотъ фактъ, конечно, стоитъ въ связи съ климатическими особенностями юго-восточнаго побережья Чернаго моря, обусловленными защитой его отъ NO Кавказскимъ хребтомъ. Прибрежная фауна по Закавказью и по Анатолійскому берегу является до сего времени совершенно неизслѣдованной и, само собою разумѣется, изслѣдованіе этой фауны должно дать интересные факты по исторіи колонизаціи Чернаго моря.



ОГЛАВЛЕНІЕ. — SOMMAIRE.

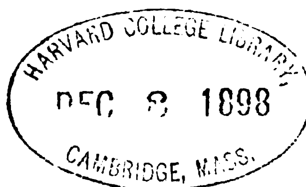
Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Февраль 1898 г. Непремѣнный секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.



ТОМЪ VIII. № 3.

1898. МАРТЪ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V^e SÉRIE. TOME VIII. № 3.

1898. MARS.

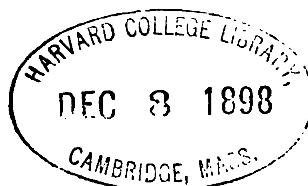
С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — St.-PÉTERSBOURG.
1898.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ VIII. № 3.

1898. МАРТЪ.



BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V^e SÉRIE. TOME VIII. № 3.

1898. MARS.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1898. ST.-PÉTERSBOURG.

Продается у коммиссіонеровъ Императорской Академіи Наукъ:

И. И. Глазунова, М. Эггерса и Комп. и К. Л. Риккера въ С.-Петербургѣ,
Н. П. Карбасникова въ С.-Петербургѣ, Москвѣ и Варшавѣ,
М. В. Клюкина въ Москвѣ,
Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ,
Н. Киммеля въ Ригѣ.
Фоссъ (Г. Гессель) въ Лейпцигѣ.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des Sciences:

J. Glasounof, M. Eggers & C-ie. et C. Ricker à St.-Pétersbourg,
N. Karbasnikof à St.-Pétersbourg, Moscou et Varsovie,
M. Klukine à Moscou,
N. Ogloblinе à St.-Pétersbourg et Kief,
N. Kymmel à Riga.
Voss' Sortiment (G. Haessel) à Leipzig.

Цѣна: 1 р. — Prix: 2 Mk. 50 Pf.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Мартъ 1898 года. Непремѣнный секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. МАРТЪ. Т. VIII, № 3.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Mars. T. VIII, № 3.)

О попыткахъ экспериментальнаго воспроизведенія кометныхъ явленій.

Академика Ѳ. Бредихина.

(Доложено въ засѣданіи физико-математическаго отдѣленія 18 февраля 1898 г.).

Въ одномъ изъ нумеровъ прусскаго «Государственнаго Указателя» за прошлый 1897 г. помѣщено слѣдующее сообщеніе отъ королевской берлинской обсерваторіи:

«Ближайшее изслѣдованіе особенностей катодныхъ лучей, которое предпринято около тридцати лѣтъ тому назадъ многими физиками, привело не только къ составившему эпоху открытію лучей Рёнтгена (Röntgen), но и породило очень много обѣщающія надежды на объясненіе нѣкоторыхъ небесныхъ явленій и нѣкоторыхъ соотношеній между состояніями Солнца и электрическими, равно какъ и магнитными явленіями на Землѣ.

Около девяти лѣтъ тому назадъ дирекція здѣшней обсерваторіи вызвала рядъ изслѣдованій въ этомъ направленіи, и потомъ она была поддержена государственными средствами такимъ образомъ, что изслѣдователь катодныхъ лучей проф. Гольдштейнъ (въ Берлинѣ) назначенъ былъ физикомъ обсерваторіи, и ему поручено въ особенности изслѣдованіе значенія катодныхъ лучей при явленіяхъ въ міровомъ пространствѣ; что касается до экспериментальныхъ вспомогательныхъ средствъ и приспособленій для опытовъ, то они были доставлены названному физику сперва физическимъ институтомъ университета, а потомъ физико-техническимъ государственнымъ учрежденіемъ.

До сихъ поръ въ нѣкоторыхъ спеціальныхъ изданіяхъ, преимущественно въ годичныхъ отчетахъ обсерваторіи, печатались лишь немногіе частные результаты сказанныхъ изслѣдованій, и это потому, что работамъ, прежде полученія ими большей гласности, желалось придать, — какъ это принято въ наукѣ, — нѣкоторую законченность.

Если въ нижеслѣдующемъ сообщеніи[1]) эта сдержанность оставлена и полученные доселѣ результаты предаются гласности съ нѣсколько бо̀льшей увѣренностью, то поводомъ къ этому служитъ то обстоятельство, что въ послѣднее время за-границею въ разныхъ мѣстахъ начались подобныя же изслѣдованія, и что тамъ гораздо менѣе разработанные и менѣе законченные результаты опытовъ тотчасъ предаются самой широкой гласности. Мы, напротивъ, имѣемъ въ виду только то, чтобы здѣшнимъ работамъ охранить права на общую извѣстность при помощи слѣдующихъ краткихъ указаній.

Профессору Гольдштейну уже нѣсколько лѣтъ тому назадъ удалось экспериментально, при помощи катодныхъ лучей, воспроизвести очень существенныя и характерныя черты кометныхъ явленій, а именно свѣтовыя излученія изъ кометной головы и происходящее изъ нихъ развитіе хвоста.

Въ предѣлахъ того пространства, которое, при извѣстныхъ разрядахъ въ разрѣженномъ воздухѣ, окружаетъ катодъ (отрицательный полюсъ разряда) въ видѣ очень слабаго слоя катоднаго свѣта, проявляются опредѣленныя отталкивательныя дѣйствія катода на такіе электрическіе лучи, которые вызываются вновь на поверхности тѣла, внесеннаго въ сказанное пространство, падающими на эту поверхность первичными катодными лучами.

Протяженіе этого пространства отталкиванія тѣмъ болѣе, чѣмъ менѣе значительна плотность газа.

Если тутъ имѣетъ мѣсто дѣйствительно нѣчто аналогичное съ кометными явленіями, то слѣдовало бы признать, — что согласно, впрочемъ, и съ прежними воззрѣніями, — что въ Солнцѣ помѣщаются далеко проникающія въ пространство вселенной отталкивательныя дѣйствія въ области свѣтовыхъ явленій; на основаніи вышеупомянутыхъ новѣйшихъ результатовъ, Солнце является какъ бы исходнымъ мѣстомъ очень длинныхъ пучковъ катодныхъ лучей, межъ тѣмъ какъ комета, этотъ аггрегатъ твердыхъ тѣлецъ, окруженный очень тонкимъ паромъ, — представляетъ аналогію съ твердымъ тѣломъ, внесеннымъ въ пространство отталкиванія. Отъ этого тѣла, согласно съ опытами, направляется короткая полоска сперва *къ* отталкивающему катоду, а затѣмъ *отъ* этого послѣдняго, почти въ противуположномъ направленіи, протягиваются далеко въ безвоздушномъ почти пространствѣ загнутые, свѣтящіеся, полые свѣтовые коноиды.

Такимъ образомъ дѣйствительно удалось чисто экспериментальнымъ путемъ воспроизвести большую часть характерныхъ явленій кометныхъ хвостовъ и чрезъ это сдѣлать объяснимыми нѣкоторыя особенности этой группы явленій, указываемыя въ послѣдніе годы фотографическими сним-

1) Въ переводѣ это сообщеніе появилось, какъ я слышалъ, въ нѣкоторыхъ русскихъ журналахъ.

ками кометъ и совершенно не поддающіяся прежней теоріи. Такъ, на фотографическихъ изображеніяхъ очертаній и положеній нѣкоторыхъ хвостовыхъ образованій обнаруживается очень быстрая измѣнчивость, которая доселѣ не была замѣчена въ такой степени. Теперь это можетъ быть безъ натяжки объяснено тѣмъ, что въ хвостахъ мы имѣемъ дѣло не съ выбрасываніемъ частей массы, какъ принимала прежняя теорія, но съ дѣйствіями освѣщенія и распространенія свѣтовыхъ возбужденій въ перемѣнныхъ направленіяхъ.

Успѣхъ этихъ экспериментальныхъ воспроизведеній оставался доселѣ неполнымъ только потому, что до сихъ поръ не удалось еще представить дѣйствіями катодныхъ лучей именно тѣ подробности нѣкоторыхъ хвостовыхъ образованій, которыя объясняются довольно хорошо прежней теоріей. Для этого потребуется, какъ видится, умноженіе опытовъ и видоизмѣненія въ ихъ условіяхъ и вспомогательныхъ средствахъ.

Однакоже можно сказать, что при дальнѣйшемъ обсужденіи полученныхъ доселѣ результатовъ и въ этомъ отношеніи получается увѣренность достигнуть этихъ рѣшающихъ дѣло дополненій въ представленіи явленій и вытекающихъ отсюда простыхъ объясненій ихъ.

Во всякомъ случаѣ, удача экспериментальнаго представленія существенныхъ чертъ въ кометныхъ явленіяхъ дѣлаетъ весьма вѣроятнымъ,— что, впрочемъ, указывается также и въ такъ называемой солнечной коронѣ свѣтовымъ строеніемъ ея, — существованіе далеко простирающихся дѣйствій катодныхъ лучей Солнца, которые сами по себѣ непосредственно не дѣлаются видимыми, но на поверхностяхъ другихъ небесныхъ тѣлъ и тѣлецъ вызываютъ вторичныя дѣйствія излученія и вліяютъ на эти послѣднія своими отталкивательными дѣйствіями. Это очень важно также для разрѣшенія многихъ другихъ вопросовъ, къ которымъ, между прочимъ, относятся несомнѣнныя, но доселѣ очень трудно объяснимыя дѣйствія Солнца на электрическія и магнитныя явленія на Землѣ, а именно: на полярныя сіянія, на грозы, на состоянія земного магнетизма и на наблюдаемые на телеграфныхъ линіяхъ электрическіе земные токи».

Въ приведенномъ выше «сообщеніи» берлинской обсерваторіи говорится объ опытахъ, въ которыхъ воспроизводится явленіе аналогичное съ тѣмъ, по крайней мѣрѣ начальнымъ процессомъ, въ которомъ нѣчто свѣтящееся исходитъ изъ головы (или ядра) кометы въ сторону къ Солнцу и затѣмъ его струи, его потоки загибаются въ сторону противуположную, въ хвостъ кометы.

«Прежняя», лучше сказать существующая еще и доселѣ теорія, оставаясь въ области астрономическихъ данныхъ наблюденія, изслѣдовала ко-

метныя явленія главнымъ, существеннымъ образомъ съ *механической* стороны; но въ *начальной* скорости излученій, истеченій изъ ядра и въ *силѣ*, участвующей въ дальнѣйшемъ развитіи — не могла не признавать большой аналогіи съ явленіями электрическими, на что указываетъ и авторъ «сообщенія».

Такимъ образомъ тотъ основной опытъ г. Гольдштейна, на который единственно въ «сообщеніи» и дѣлается бѣглое указаніе, можетъ явиться скорѣе благопріятнымъ для существующей *механической* теоріи, давая ей нѣкоторое цѣнное опытное дополненіе со стороны *физической*.

Изъ «сообщенія» видно, что берлинская обсерваторія, на основаніи сказаннаго опыта и въ виду фотографическихъ снимковъ кометъ за послѣдніе годы, указывающихъ на явленія, неподдающіяся будто-бы существующей теоріи, считаетъ возможнымъ построеніе *новой* теоріи, въ которой кометныя явленія будутъ объясняться уже не выбрасываніемъ изъ ядра частицъ вѣсомаго вещества, но дѣйствіями освѣщенія и распространенія свѣтовыхъ возбужденій въ перемѣнныхъ направленіяхъ.

Новое построеніе явленій еще не вполнѣ закончено, только потому, говорится въ «сообщеніи», что до сихъ поръ не удалось еще представить именно тѣ подробности нѣкоторыхъ образованій, которыя довольно хорошо объясняются «прежней» теоріей, но что имѣется увѣренность побѣдить и эти трудности — умноженіемъ опытовъ, видоизмѣненіемъ ихъ условій и т. п.

Здѣсь не мѣсто входить въ критическія соображенія относительно «новой» теоріи, тѣмъ болѣе, что она находится еще на первыхъ ступеняхъ своего построенія и многое еще зависитъ въ ней отъ удачи предполагаемыхъ, рѣшающихъ дѣло многократныхъ опытовъ съ видоизмѣненіемъ ихъ условій.

Но такъ какъ я много лѣтъ занимаюсь изслѣдованіемъ кометныхъ формъ и имѣлъ возможность лично наблюдать нѣсколько большихъ кометъ, то считаю умѣстнымъ изложить здѣсь въ общихъ чертахъ[1]) тѣ факты и тѣ соображенія, съ которыми должна необходимо считаться всякая *новая* теорія кометныхъ явленій, если она не желаетъ остаться только при поверхностныхъ воззрѣніяхъ на дѣло и удовольствоваться уподобленіемъ, наружнымъ сходствомъ и т. п.

Новая теорія не можетъ ограничиваться только фотографическими снимками кометъ послѣднихъ лѣтъ: въ эти годы не появлялись кометы съ большими хвостами, между тѣмъ какъ въ нихъ-то, въ большомъ масштабѣ

---

1) Подробности историческія, матеріалъ наблюденій и его обработку при помощи вычисленій желающіе найдутъ въ спеціальныхъ статьяхъ моихъ, помѣщенныхъ въ двухъ изданіяхъ: до 1890 г. въ Annales de l'Observatoire de Moscou, а съ этого года въ Bulletin de l'Académie des Sciences de St.-Pétersbourg.

и въ бо́льшемъ различіи по освѣщенію обнаруживаются тѣ особенности, которыя служатъ драгоцѣнными указаніями на совершающіеся процессы. Не говоря уже о большихъ кометахъ нынѣшняго столѣтія, мы имѣемъ нѣсколько подобныхъ кометъ въ прошломъ столѣтіи, которыя наблюдались чрезвычайно добросовѣстно, и несомнѣнно могутъ служить матеріаломъ для уясненія и подтвержденія тѣхъ или другихъ подробностей данной теоріи. Въ приложеніи фотографіи — въ рукахъ астрономовъ, конечно, — къ такимъ большимъ кометамъ тоньше и подробнѣе должно представиться то, что было добыто доселѣ наблюденіями глазомъ.

Существующая *механическая* теорія кометныхъ явленій признаетъ кометныя истеченія и хвосты состоящими изъ частицъ *вѣсомой* матеріи, разрѣженіе которой доведено до атомовъ или молекулъ; всѣ движенія этихъ частицъ въ пространствѣ — которыми обусловливаются формы придаткомъ, ихъ положеніе и измѣненія — подчиняются закону Ньютона, при той или другой, смотря по химическому свойству частицъ, постоянной величинѣ силы солнечнаго отталкиванія. Это отталкиваніе, въ сочетаніи съ солнечнымъ ньютоніанскимъ притяженіемъ, и производитъ *эффективную* силу.

Вводя въ формулы движенія толчокъ, получаемый частицами отъ кометы въ сторону къ Солнцу, въ формѣ *начальной* скорости, теорія свободно строитъ всё собранное наблюденіями разнообразіе кометныхъ формъ. Теорія идетъ тутъ по пути, указанному теоріей притяженія ньютоніанскаго. Оставляя въ сторонѣ физическую сущность невѣдомой и загадочной силы всеобщаго притяженія, эта послѣдняя имѣетъ цѣлью построить движенія небесныхъ тѣлъ со всѣми ихъ подробностями. Теорія кометныхъ формъ, оставляя неизвѣстной физическую сущность солнечнаго отталкиванія, ставитъ себѣ задачей изслѣдовать движеніе вѣсомыхъ частицъ матеріи, подчиненныхъ силамъ притяженія и отталкиванія Солнца, слѣдующимъ одному и тому же закону Ньютона.

Наблюдаемыя усложненія кометныхъ формъ находятъ простое объясненіе и возможность геометрическаго построенія въ томъ указанномъ наблюденіями фактѣ, что различныя вещества, выдѣляющіяся изъ кометы, подчиняются различной силѣ отталкиванія, при чемъ это различіе сказывается также въ различной величинѣ начальной скорости. Усложненія въ формѣ происходятъ также и отъ того, что истеченія изъ кометы, какъ указываютъ прямыя наблюденія, мѣняютъ свою густоту, либо болѣе или менѣе періодически, либо скачками, представляя этимъ даже перерывы въ самомъ истеченіи, а стало-быть и въ хвостѣ.

Наконецъ, конусъ истеченія, согласно съ прямыми наблюденіями, подчиненъ иногда болѣе или менѣе періодическимъ колебаніямъ около радіуса вектора, а также расширенію, что опять отражается въ формѣ хвоста.

Къ нѣкоторымъ изъ этихъ явленій мы еще вернемся ниже; но теперь я повторяю еще разъ, что если принять въ соображеніе всѣ вышеноименованныя обстоятельства, то, при помощи извѣстныхъ формулъ, всё разнообразіе извѣстныхъ доселѣ въ астрономической литературѣ кометныхъ формъ и ихъ видоизмѣненій свободно представляется существующей теоріей. Свидѣтельствомъ этому могутъ служить болѣе пятидесяти кометъ, наблюденія надъ которыми подвергнуты мною надлежащимъ вычисленіямъ.

Принадлежность къ вѣсомому веществу того, что̀ истекаетъ изъ ядра въ сторону къ Солнцу и загибается потомъ въ хвостъ, указывается и спектральными наблюденіями: спектральныя линіи истеченій и образуемой ими начальной формы хвоста, которую можно назвать головой вообще, обнаруживаютъ присутствіе тутъ опредѣленныхъ химическихъ элементовъ и ихъ соединеній. Спектральныя линіи происходятъ отъ приведенныхъ въ электрическое свѣченіе паровъ и газовъ, точно такъ, какъ въ гейслеровой трубкѣ спектральныя линіи зависятъ отъ химическихъ свойствъ наполняющаго трубку разрѣженнаго газа. При удаленіи газовъ отъ головы въ хвостъ, быстро ослабѣваетъ ихъ состояніе самосвѣченія, и полярископъ указываетъ въ хвостѣ свѣтъ солнечный, отраженный веществомъ, конечно.

Далѣе, что иное, какъ не скопленія вещества представляютъ собою неправильныя облакообразныя сгущенія, которыя усматриваются иногда какъ на фотографіяхъ кометъ новѣйшихъ, такъ и на рисункахъ большихъ прежнихъ кометъ. Болѣе или менѣе измѣняясь въ формѣ, они передвигаются по времени съ бо̀льшей или меньшей скоростью отъ ядра къ краю хвоста, за которымъ мало-по-малу и расплываются совершенно.

Для иллюстраціи этого я укажу относительно новѣйшихъ кометъ, на фотографіи кометъ 1893 II и 1893 IV, а относительно прежнихъ — на рисунки большой кометы 1882 II.

У послѣдней при оконечности хвоста существовали два огромныя скопленія, названныя облаками Шмидта, такъ какъ онъ отчетливѣе другихъ опредѣлялъ ихъ положеніе между звѣздами почти ежедневно въ продолженіе цѣлаго мѣсяца. Я лично много вечеровъ зарисовывалъ ихъ форму, и мой интересъ былъ постоянно возбужденъ тѣмъ обстоятельствомъ, что строеніе этихъ облаковъ съ поразительной ясностью представлялось волокнистымъ, какимъ бываетъ часто въ нашихъ перистыхъ облакахъ и какое можно видѣть въ раздерганныхъ хлопьяхъ ваты.

Въ описаніи моихъ наблюденій я настойчиво отмѣчаю это обстоятельство, признавая его очень важнымъ.

Взаимное расположеніе тонкихъ, можно сказать нѣжныхъ волоконъ, плавно измѣнялось изо дня въ день, вслѣдствіе неравенства скоростей въ

разныхъ частяхъ облаковъ. Средняя скорость перемѣщенія облаковъ въ пространствѣ равнялась приблизительно 6 геогр. мил. въ секунду.

Что общаго, спрашивается, у этихъ плывущихъ въ пространствѣ, сравнительно медленно, перистыхъ облаковъ съ явленіями свѣтовыхъ возбужденій и ихъ скоростями?

Облака по составу и силѣ принадлежали ко II типу; если-бы они были даже перваго типа, то средняя скорость ихъ перемѣщенія въ этомъ воображаемомъ случаѣ была бы около 13 геогр. м. въ секунду.

Но оставимъ эту прежнюю комету, комету безъ фотографіи; намъ говорятъ, что фотографическія пластинки дали возможность отмѣтить очень быструю измѣнчивость въ очертаніяхъ и положеніяхъ нѣкоторыхъ хвостовыхъ образованій, такую измѣнчивость, которая дотолѣ не была наблюдаема.

Наибольшую измѣнчивость мы видимъ на фотографическихъ изображеніяхъ кометы 1893 II, снятыхъ проф. Hussey. На одномъ рисункѣ усматриваются три узловатыя неправильныя скопленія; на слѣдующій день по всей длинѣ хвоста уже нѣтъ ни одного скопленія и хвостъ представляется ровной полосой, свѣтлымъ снопомъ лучей. На фотографіяхъ скопленій, снятыхъ одна за другой почти черезъ часъ времени, замѣтно уже перемѣщеніе скопленій, и Hussey микрометромъ опредѣлилъ величину этого перемѣщенія, откуда среднимъ числомъ изъ трехъ скопленій получилась скорость движенія скопленій въ пространствѣ и оказалась — по прямымъ измѣреніямъ, не забудемъ этого — равной 12.8 геогр. мил. въ секунду. Это-ли свѣтовыя перемѣщенія?

Хвостъ кометы былъ вообще слабъ и довольно коротокъ, такъ что длина его на пластинкѣ получилась лишь нѣсколько болѣе 6°. Взявъ линейную длину хвоста и принявши въ разсчетъ вышеприведенную скорость (12.8 м.), мы тотчасъ увидимъ, что на другой день скопленія вещества должны были находиться уже далеко за концомъ хвоста, а потому въ предѣлахъ пластинки, содержащей голову кометы, ихъ уже и не было. Ясно, что для такой метаморфозы въ фигурѣ хвоста вовсе не требуется свѣтовыхъ скоростей. Ясно также, что для вывода заключеній относительно измѣнчивости очертаній нельзя ограничиваться простымъ разсматриваніемъ пластинокъ, а слѣдуетъ прибѣгать къ ихъ измѣреніямъ и надлежащимъ вычисленіямъ.

На разстояніи отъ Солнца = 0.2 (въ единицахъ разстоянія Солнца отъ Земли), т. е. 4 милліонамъ геогр. м. ядро кометы вообще имѣетъ такую скорость движенія въ пространствѣ, какую только что нашли для скопленій въ хвостѣ вышеназванной кометы, но не скажутъ же, что для перемѣщенія ядра требуется свѣтовая скорость.

Для кометы 1893 IV мы имѣемъ рядъ фотографическихъ пластинокъ, и данныя на нихъ формы и положенія были сравнены мною — въ специальной статьѣ объ этомъ — съ теоріей, и оказалось, что облачныя скопленія, передвигавшіяся по длинѣ хвоста изо дня въ день, — при чемъ нѣкоторыя по слабости свѣта переставали получаться на фотографіи, — имѣли въ пространствѣ скорость движенія близкую къ приведенной выше[1]).

Конечно, скорости кометныхъ частицъ при нѣкоторыхъ особенныхъ свойствахъ кометной орбиты становятся въ десятки разъ больше приведенныхъ выше. Это можетъ имѣть мѣсто тогда, когда перигельное разстояніе кометы *очень* мало. Частицы, оставляющія комету на очень малыхъ разстояніяхъ ея отъ Солнца, получаютъ очень большія скорости. Такъ, напр., для кометъ съ орбитами сходными съ орбитой кометы 1882 II, легко найти, что частицы перваго типа, вышедшія изъ ядра при его разстояніи отъ Солнца равномъ 0.005, при удаленіи отъ ядра на разстояніе 0.2 будутъ имѣть скорость 360 г. миль въ секунду. Эта величина уже немногимъ отличается отъ наибольшаго возможнаго предѣла скоростей движенія хвостовыхъ частицъ.

Для наибольшихъ величинъ силы II типа, скорость хвостовыхъ частицъ въ такихъ же условіяхъ, какъ только что приведенныя, будетъ 115 г. м. въ секунду; само ядро кометы на разстояніи отъ Солнца 0.005 имѣетъ скорость въ 82 г. миль въ секунду. Если-бы его сфотографировать въ этомъ мѣстѣ орбиты, то получилась бы такая измѣнчивость положенія, которая навела бы иныхъ на мысль о свѣтовыхъ скоростяхъ.

Замѣтимъ, что хвосты съ такими скоростями своихъ частицъ никогда не наблюдались. Въ самомъ дѣлѣ, дугу около 300° на такихъ близкихъ разстояніяхъ отъ Солнца ядро кометы пробѣгаетъ лишь въ сутки съ небольшимъ, и такимъ образомъ частицы вырываются изъ него и съ огромной скоростью, и по чрезвычайно быстро измѣняющемуся направленію. Совершенно понятно, что при такихъ условіяхъ обыкновенно очень разрѣженное вещество хвоста въ прямомъ смыслѣ разсѣвается, разметывается въ пространствѣ до невидимости.

Существованіе, т. е. видимость хвоста для подобныхъ кометъ съ очень малымъ перигельнымъ разстояніемъ имѣетъ мѣсто въ небольшомъ сравнительно углѣ аномаліи, по обѣ стороны отъ линіи идущей къ афелію.

Позволительно сомнѣваться, чтобы свѣтовые лучи или, въ неопредѣленномъ выраженіи, свѣтовыя возбужденія можно было ограничивать вышеприведенными скоростями. И какая въ этомъ настоятельная надобность?

1) Можно вычислить множество подобныхъ скоростей для десятковъ кометъ,—и всѣ онѣ будутъ того же порядка.

Инаго рода быстрыя видимыя измѣненія въ положеніи, а вмѣстѣ съ тѣмъ и въ формѣ хвостовыхъ образованій также находимъ мы въ прежнихъ кометахъ, и простыя вычисленія обнаруживаютъ ихъ причину.

Большая комета 1861 II представляла до и послѣ средины ночи 30-го іюня два правильныхъ коноида I и III типа съ обычнымъ расширеніемъ къ концу. Около 12 ч. 30 м. средняго времени Гринича хвостъ, по наблюденіямъ и рисунку Williams'а въ Ливерпулѣ, подтвержденнымъ Webb'омъ въ Лондонѣ, представилъ необычайное явленіе: это былъ родъ вѣера, распахнутаго на уголъ въ 80°, съ пятью отдѣльными, почти равномѣрно расположенными въ немъ лучами или пучками, длиною около 45°; пространство между пучками, особенно ближе къ головѣ, было затянуто гораздо менѣе свѣтлымъ веществомъ. Лучи быстро измѣняли свое положеніе на небѣ. Секки въ Римѣ, въ 11 ч. 30 м. и Шмидтъ въ Аѳинахъ, въ 11 ч. 43 м., видѣли два обыкновенныхъ по внѣшнему очертанію коноида. Въ Москвѣ, 30-го іюня, при свѣтломъ сѣверномъ небѣ, Швейцеръ и я наблюдали истеченіе изъ ядра, которое состояло изъ пяти болѣе яркихъ отдѣльныхъ струй. Сравнивая положеніе пяти пучковъ вѣера и пяти струй истеченія, приходимъ къ заключенію, что струи истеченія соотвѣтствовали пучкамъ въ хвостовомъ коноидѣ.

Во время существованія этого необычнаго явленія ядро кометы находилось между Землею и Солнцемъ, на разстояніи отъ Земли немного большемъ одной десятой доли разстоянія Солнца отъ Земли. Длинный хвостъ тянулся *надъ*, т. е. къ сѣверу, надъ Землею такимъ образомъ, что ближайшія части его отстояли отъ Земли менѣе чѣмъ на 0,02 разстоянія Солнца отъ Земли, т. е. около 2 милліон. геогр. миль. Грубый геометрическій набросокъ достаточенъ уже для того, чтобы показать какое, и въ какомъ направленіи, вліяніе имѣла перспектива. При значительномъ относительномъ перемѣщеніи кометы и Земли, такого рода вліяніе перспективы не могло продолжаться долго, и въ какихъ-нибудь нѣсколько часовъ вѣеръ долженъ былъ вновь запахнуться на столько, что хвостъ послѣ этого принялъ свою нормальную фигуру, которая и была наблюдаема и до наступленія особенностей перспективнаго дѣйствія.

Въ пользу вѣсомой вещественности частицъ хвоста ясно говоритъ необходимость допустить въ нихъ разнообразіе молекулярныхъ вѣсовъ, вообще разнообразіе въ плотности, откуда вытекаетъ, — или наоборотъ, — различіе какъ въ отталкивательной силѣ, такъ и въ начальной скорости изверженія изъ ядра. Огромное различіе проявляется въ хвостахъ разныхъ типовъ одной и той же кометы; многія кометы съ поразительной ясностью указываютъ на это разнообразіе. Мы только что говорили по другому случаю о большой кометѣ 1861 II: въ ней было два хвоста (I и III типа),

рѣзко различавшихся по своему искривленію и отклоненію отъ продолженнаго радіуса вектора, по своей длинѣ, по свѣту и по своимъ параболоидальнымъ оболочкамъ на сторонѣ къ Солнцу. Внимательныя наблюденія и тщательные рисунки показываютъ, что радіусъ оболочки III типа былъ вдвое болѣе радіуса оболочки I типа, такъ что коноидъ III типа у головы, да и далѣе, былъ шире коноида I типа. При извѣстномъ отношеніи силъ съ одной стороны и отношеніи начальныхъ скоростей съ другой стороны, представляется и теоретическая возможность къ такому взаимному расположенію оболочекъ вещества различной плотности. Какъ иллюстрація всего этого— драгоцѣнны рисунки кометы, сдѣланные Ю. Шмидтомъ подъ яснымъ небомъ Аѳинъ.

На нѣкоторомъ разстояніи отъ головы коноидъ I типа пробивался, такъ сказать, наружу изъ коноида III типа и оставлялъ этотъ послѣдній позади себя по направленію движенія кометы въ пространствѣ.

Если различіе въ тяжести частицъ, въ отталкивательныхъ силахъ и начальныхъ скоростяхъ не на столько велико, не такъ рѣзко, какъ для типовъ I и III, но представляетъ нѣкоторую серію, нѣкоторую послѣдовательность не значительно разнящихся одна отъ другой величинъ (различные углеводороды, легкіе металлы и т. д.), то соотвѣтствующіе имъ коноиды не разойдутся такъ, какъ, напр., для типовъ I и III, но будутъ незначительно отклоняться и отгибаться одинъ отъ другого, образуя въ этомъ случаѣ сложный коноидъ, въ цѣломъ своемъ значительно болѣе расширенный въ направленіи къ концу, чѣмъ каждый изъ коноидовъ того или другого изъ составляющихъ веществъ. Такую форму представляла въ общихъ чертахъ большая комета Донати (1858 V). При только что сказанномъ подразумѣвается само собою, что истеченіе веществъ изъ ядра совершается непрерывно и равномѣрно, т. е. при одинаковой почти, въ извѣстныхъ предѣлахъ времени, густотѣ потока газовыхъ частицъ.

Если потокъ почему-либо прервется на извѣстное время, то въ хвостѣ также долженъ обнаружиться разрывъ. Рисунки прежнихъ кометъ даютъ намъ не одинъ примѣръ такого разрыва, даже нѣсколькихъ разрывовъ. Между прочимъ на прекрасныхъ рисункахъ Темпеля (во Флоренціи) видимъ хвостъ оторвавшійся такимъ образомъ отъ кометы и описывавшій въ пространствѣ свою орбиту, лучше сказать—систему орбитъ, со своей орбитой для каждой частицы вещества. Потокъ вещества тутъ изсякъ, притомъ не вдругъ, но постепенно и съуживаясь, а потому и хвостъ къ мѣсту отдѣленія также съуживается на нѣтъ.

Изъ тщательно фотографированныхъ кометъ послѣднихъ лѣтъ, комета 1893 IV представляетъ по направленію своего хвоста оторванныя отъ него облака, которыя, оставаясь внутри стѣнокъ теоретическаго коноида, текутъ

изо дня въ день по своимъ орбитамъ со скоростями въ среднемъ около 12 геогр. м. въ секунду. Какое мѣсто имѣютъ тутъ свѣтовыя возбужденія съ ихъ скоростями?

Въ старыхъ кометахъ есть также нѣсколько случаевъ разрыва хвоста на нѣсколько отдѣльныхъ частей. Кривыя, соединяющія ихъ съ головою кометы, даютъ указываемую теоріей фигуру коноида.

Пучокъ истеченія не сохраняетъ иногда своего неизмѣннаго направленія относительно радіуса вектора; можно представить много примѣровъ, гдѣ онъ совершаетъ колебанія, въ нѣкоторыхъ случаяхъ и нѣкоторое время—несомнѣнно періодическія. Если допустить, что истеченія и хвостъ суть свѣтовыя явленія, т. е. состоятъ изъ свѣтовыхъ лучей съ ихъ скоростями,—чего требуетъ яко бы слишкомъ большая измѣнчивость положенія и формъ кометныхъ образованій,—то противъ колебанія при этой гипотезѣ самаго истеченія, зависящаго вѣроятно отъ колебанія ядра, нельзя было бы возражать настойчиво; но что касается хвоста, то въ немъ, именно отъ быстроты распространенія свѣтовыхъ лучей, никогда нельзя было бы замѣтить той формы, которая является возможной благодаря умѣренной, сравнительно со свѣтомъ даже очень малой скорости удаленія его частицъ отъ ядра въ пространство. Вообразимъ трубочку бросающую воду вверхъ съ нѣкоторой скоростью, и заставимъ эту трубочку колебаться съ небольшой скоростью въ видѣ маятника около отвѣсной линіи. Струя жидкости, падающей при этомъ постоянно внизъ, должна тутъ представить вообще волнистое очертаніе: амплитуда волнъ и ихъ длина будутъ зависѣть отъ амплитуды колебанія, отъ скоростей истеченія и паденія жидкости и отъ скорости колебанія. Если скорость паденія струи очень велика, то и длина волны будетъ такъ значительна, что струя, а въ кометѣ хвостъ, не представитъ волнъ по своей длинѣ. Напротивъ, при скорости умѣренной,—съ которой мы ознакомились выше,—волнистые изгибы оси хвоста могутъ, при извѣстныхъ условіяхъ, проявиться настолько ясно, что по отмѣченнымъ размѣрамъ ихъ можно будетъ опредѣлить скорость перемѣщенія частицъ, а стало быть и силу, а также періодъ колебанія истеченія (или ядра). Само собою ясно, что по данной силѣ и по даннымъ относительно истеченія можно теоретически построить сказанную волнистую кривую.

Въ кометной литературѣ можно назвать нѣсколько кометъ съ яснымъ указаніемъ на такое строеніе хвоста. Между прочимъ, напримѣръ, въ теченіе многихъ дней фотографически снятая комета 1893 IV относится сюда.

На фотографіи 21-го октября, часть хвоста около ядра вогнута, и эта вогнутость обращена впередъ по направленію орбитнаго движенія; около середины хвоста кривизна фигуры обращена въ противную сторону и хвостъ поэтому тутъ лежитъ впереди продолженнаго радіуса вектора;

къ концу своему онъ опять отклоненъ назадъ отъ этого радіуса. Эти искривленія указываютъ уже, что въ видимой (на фотографіи) 21-го числа части хвоста остались слѣды трехъ колебаній, совершившихся въ предшествовавшіе дни.

Въ кометѣ 1862 III такую волну можно видѣть на прекрасномъ рисункѣ Шмидта. То-же наблюдалось въ кометѣ 1894 (Gale, 1-го апр.). Въ послѣднихъ двухъ кометахъ сказанная фигура была осложнена еще чрезвычайно интересным явленіемъ, о которомъ будемъ говорить ниже и которое еще болѣе подтверждаетъ наши соображенія.

Въ очень старыхъ кометныхъ рисункахъ встрѣчаются хвосты волнистые по всей длинѣ. По тому, что мы знаемъ относительно этого явленія по кометамъ нынѣшняго столѣтія, къ этимъ рисункамъ слѣдуетъ относиться съ научной критикой, но не отвергать ихъ голословно.

Въ приведенномъ выше воображаемомъ простомъ опытѣ сдѣлаемъ нѣкоторое усложненіе: пусть струя, при самомъ выходѣ которой мѣняется направленіе то въ одну, то въ другую сторону, содержитъ двѣ жидкости съ разными скоростями истеченія, т. е. съ разными начальными скоростями и различными скоростями паденія, причемъ меньшая начальная скорость соотвѣтствуетъ меньшей скорости паденія и наоборотъ. Не трудно сообразить, что въ пространствѣ внизу мѣста истеченія получаются двѣ раздѣльныя волнистыя струи, для каждой жидкости своя. Эти волнистыя линіи будутъ пересѣкаться между собою на оси общей фигуры и образовывать тутъ узлы. Въ кометѣ разные жидкости соотвѣтствуютъ различнымъ вѣсамъ молекулъ, вообще частицъ истеченія, а разныя скорости паденія — различнымъ отталкивательнымъ силамъ. Тутъ дѣло будетъ, конечно, нѣсколько усложнено перемѣщеніемъ и ядра, и частицъ хвоста по ихъ орбитамъ въ пространствѣ; но во всякомъ случаѣ и тутъ при сказанныхъ условіяхъ можно ожидать образованія за ядромъ подобныхъ же узловъ. При очень большихъ скоростяхъ, — но все еще далеко уступающихъ скорости свѣта, — не будетъ ни волнистыхъ струй въ хвостѣ, ни происходящихъ при этомъ узловъ. Положеніе узла на небольшомъ сравнительно разстояніи отъ ядра будетъ прямо указывать на умѣренныя скорости частицъ при ихъ движеніи въ хвостѣ, т. е. на такія скорости, съ которыми мы имѣли случай ознакомиться выше. По положенію узловъ можно дѣлать соображенія относительно величинъ отталкивательной силы, а также относительно скорости колебанія пучка истеченія и начальныхъ скоростей въ немъ. Наоборотъ, если даны эти послѣднія величины, то вычисленіемъ и построеніемъ можно намѣтить положеніе узла для *даннаго* момента времени. Когда хвостъ имѣетъ небольшую длину, то можно ожидать появленія узла только ближайшаго къ ядру; да и въ хвостѣ очень длинномъ отчетливости

въ формѣ узла можно искать только въ ближайшемъ узлѣ, а далѣе, при расширеніи и размытости хвоста, эти узлы могутъ представляться только въ видѣ растушеванныхъ облаковъ.

Шмидтъ съ замѣчательной ясностью наблюдалъ нѣсколько разъ (въ Аѳинахъ) узловое образованіе въ кометѣ 1862 III. Хвостъ ея былъ не длиненъ и вѣтви его за ядромъ пересѣкались такъ, что представляли вмѣстѣ съ головою форму греческой буквы гамма (въ строчномъ ея начертаніи). Вслѣдствіе нѣсколько разъ повторившагося колебанія истеченія, вѣтви то сходились въ узелъ, то расходились, и узелъ какъ бы сбѣгалъ тогда съ хвоста. Такимъ образомъ фигура гаммы повторялась нѣсколько разъ чрезъ извѣстное число дней. Въ спеціальной статьѣ моей объ этой кометѣ я, — при помощи выведенныхъ изъ наблюденій: скорости колебанія, начальныхъ скоростей и величины отталкиванія, — вычисленіемъ и графическимъ построеніемъ показалъ происхожденіе этой странной формы хвоста.

Въ небольшомъ хвостѣ другой кометы, именно 1894 (Gale, апр. 1-го) также наблюдалась форма буквы гамма, описанная г. M. Wolf'омъ. Это тѣ усложненія, о которыхъ я упомянулъ, говоря о волнистыхъ формахъ въ этихъ кометахъ. Новая теорія должна имѣть въ виду подобныя формы, такъ какъ въ нихъ вѣсомость вещества истеченія и хвоста сказывается даже въ различіи вѣса частицъ, въ различіи начальныхъ скоростей истеченія.

Вообразимъ теперь еще одно усложненіе. Пусть масса истеченія состоитъ изъ веществъ разныхъ молекулярныхъ вѣсовъ, составляющихъ нѣкоторую серію близкихъ между собою величинъ, какъ это бываетъ очень часто въ хвостахъ II типа. Частицы разныхъ вѣсовъ имѣютъ и различныя начальныя скорости, какъ было говорено выше, и подчиняются разнымъ величинамъ отталкиванія. Допустимъ, что вещество выливается изъ ядра не непрерывнымъ потокомъ, но съ перерывами, отдѣльными клубами, слѣдующими одинъ за другимъ чрезъ такіе промежутки времени, что въ самомъ хвостѣ частицы каждаго клуба не смѣшиваются съ частицами другихъ клубовъ — предыдущихъ и послѣдующихъ. Выброшенный изъ ядра клубъ составитъ около него округлую оболочку, переходящую далѣе въ хвостъ. Въ этомъ послѣднемъ частицы одного клуба, но разныхъ вѣсовъ, дадутъ свои кольца вещества: кольца частицъ болѣе легкихъ, въ данный промежутокъ времени болѣе отдалятся отъ ядра и будутъ ближе къ продолженію радіуса вектора; чѣмъ тяжелѣе частицы, тѣмъ менѣе, въ тотъ же промежутокъ времени, удалятся онѣ отъ ядра и тѣмъ болѣе отстанутъ отъ продолженія радіуса вектора кометы.

Вся система близкихъ одно къ другому колецъ вещества одного и того же клуба составитъ въ пространствѣ полый коноидъ, стоящій въ нѣсколько поперечномъ направленіи относительно оси общей фигуры хво-

ста, которая имѣла бы мѣсто при непрерывности истеченія. Другой клубъ— дастъ другой подобный коноидъ и т. д. Переднее и заднее (относительно движенія въ пространствѣ) очертанія всего хвоста будутъ проходить чрезъ передніе и задніе концы образованныхъ такимъ образомъ полыхъ коноидовъ. Каждый коноидъ состоитъ изъ веществъ, вышедшихъ изъ ядра въ одно время, а потому его можно назвать *синхроннымъ* образованіемъ. Извѣстнымъ образомъ проведенныя въ немъ линіи, между прочимъ и ось его, можно назвать *синхронами*, въ отличіе отъ кривыхъ, которыя проходятъ чрезъ частицы, вышедшія въ разные моменты времени, но движимыя одной и той же силой и которыя можно назвать поэтому *изодинамами*.

Если промежутки времени между изверженіями клубовъ вещества не будутъ достаточно велики для образованія отдѣльныхъ *синхронныхъ* коноидовъ, то коноиды эти будутъ въ большей или меньшей степени совмѣщаться одинъ съ другимъ, и вмѣсто отдѣльныхъ полыхъ коноидовъ въ хвостѣ нужно ожидать, смотря по яркости его свѣта, болѣе или менѣе рѣзкихъ и болѣе или менѣе сгущенныхъ синхронныхъ полосокъ.

Въ одной и той же кометѣ истеченіе можетъ быть одно время равномѣрнымъ, потомъ принять форму болѣе или менѣе раздѣльныхъ клубовъ и т. д. Понятно, что по числу отдѣльныхъ синхронныхъ коноидовъ въ кометѣ можно сдѣлать заключеніе о числѣ отдѣльныхъ, т. е. съ достаточными промежутками выброшенныхъ въ истеченіи клубовъ вещества.

Прекрасный примѣръ развитія отдѣльныхъ синхронныхъ коноидовъ представляетъ большая комета 1744 г. Ее тщательно наблюдали и описали: De Chéseaux, Kirch, De l'Isle и Heinsius, и эти наблюденія обнаруживаютъ въ ней пять совершенно отдѣльныхъ полыхъ коноидовъ. Въ дополненіе къ этому, на рисункахъ Гейнзіуса мы видимъ въ головѣ кометы пять оболочекъ истеченія, которыя образовывались послѣдовательно одна за другой чрезъ извѣстные промежутки времени, отдалялись болѣе и болѣе отъ ядра и переливались затѣмъ въ хвостъ. Подробности можно видѣть въ спеціальной статьѣ моей объ этой кометѣ.

Изодинамные коноиды, при значительной разности вѣсовъ частицъ, слѣдующихъ одинъ за другимъ скачками, могутъ также, при непрерывности истеченія, представиться на извѣстномъ разстояніи отъ ядра отдѣленными другъ отъ друга коноидами, но положеніе ихъ относительно продолженнаго радіуса вектора и форма будутъ отличаться отъ коноидовъ синхронныхъ. Вычисленіе тотчасъ укажетъ, къ какому разряду нужно отнести наблюденное образованіе.

Въ большой кометѣ Донати (1858 V), отдѣльныя оболочки въ головѣ, т. е. отдѣльные клубы вещества истеченія слѣдовали одинъ за другимъ съ меньшими промежутками времени, и результатомъ этого, на извѣстномъ

протяженіи хвоста, явились синхронныя полоски, концы которыхъ на переднемъ, болѣе яркомъ краю хвоста, придавали этому послѣднему нѣсколько зубчатый видъ. Легко представить себѣ возможность еще бо́льшихъ видимыхъ осложненій въ наблюдаемомъ строеніи хвоста, — а стало быть и на его фотографіяхъ, — если разсмотрѣнныя выше отдѣльно условія будутъ сочетаться между собою либо одновременно, либо въ той или другой послѣдовательности по времени. И тутъ слѣдуетъ повторить, что всякая новая теорія не можетъ не имѣть въ виду описанныхъ характерныхъ образованій, указывающихъ именно на разнородность вѣсомой матеріи и на умѣренныя скорости ея перемѣщеній въ пространствѣ. Желая привести явленіе къ свѣтовымъ лучамъ, она должна при помощи вычисленія построить всѣ тѣ формы, о которыхъ было говорено выше.

Можно привести еще нѣкоторыя сравнительно мелкія особенности, вытекающія прямо изъ основныхъ принятыхъ положеній теоріи; но ихъ можно пока оставить въ сторонѣ, на слѣдующемъ основаніи: при появленіи обѣщаннаго построенія новой теоріи, я сочту долгомъ своимъ сдѣлать количественное, путемъ вычисленій, сравненіе ея, — если, конечно, въ ней найдется достаточно для этого данныхъ, — со всѣми имѣющимися въ кометной литературѣ фактами. Тогда, конечно, нужно будетъ принять въ разсчетъ и мелкія подробности, такъ какъ онѣ представляются не только качественно, но и количественно существующей пока теоріей.

Теорія эта, какъ я имѣлъ уже случай замѣтить въ началѣ, есть существеннымъ образомъ теорія механическая, представляющая при извѣстныхъ величинахъ силы и данныхъ относительно начальныхъ обстоятельствъ движенія, перемѣщенія вѣсомыхъ частицъ въ пространствѣ и происходящія отсюда формы и положеніе всего ихъ комплекса выпущеннаго кометой въ разныя времена.

Физическое дополненіе, о которомъ я упомянулъ, основывается на извѣстныхъ аналогіяхъ съ явленіями электрическими, обнаруживающимися въ разрѣженныхъ парахъ и газахъ. Нужно искренне пожелать, чтобы той или другой теоріи исходящей изъ физическихъ опытовъ и воззрѣній, удалось достаточно обосновать и сдѣлать яснымъ то физическое дополненіе, о которомъ идетъ рѣчь.

Далѣе, получивъ при помощи многочисленныхъ наблюденій довольно длинный рядъ величины силы отталкиванія, теорія не могла оставить безъ вниманія то обстоятельство, что величины эти располагаются сами собою въ нѣсколько группъ, интересныхъ по тѣмъ числовымъ промежуткамъ, которые раздѣляютъ эти группы. Одновременно съ этимъ спектроскопъ показалъ для наиболѣе обильной числами группы, для II типа силъ, присутствіе въ истеченіи извѣстныхъ химическихъ соединеній — углеводородовъ,

легкихъ металловъ и т. д. По аналогіи дозволялось признать соотвѣтствіе или связь между наибольшими величинами силы и наименьшими вѣсами молекулъ извѣстныхъ элементовъ.

Такимъ образомъ наибольшую силу отталкиванія, I типъ, пришлось приурочить къ молекуламъ водорода. Образованія этого типа такъ слабы плотностью, что очень естественно, что спектроскопъ доселѣ не могъ указать здѣсь съ достаточной точностью химическое свойство вещества. Изъ этого видно, что низшая ступень скалы молекулярныхъ вѣсовъ и величинъ силы представляется установленной гораздо прочнѣе верхней. Аналогія даетъ тутъ одно указаніе: для наибольшей величины силы данной вычисленіями, приложенными къ наблюденіямъ, слѣдуетъ принять наименьшій атомическій или молекулярный вѣсъ.

Если сдѣлать допущеніе, что кометы не вносятъ въ нашу систему никакого неизвѣстнаго элемента, то тогда можно надѣяться, что вопросъ о верхней ступени вышеупомянутой скалы не замедлитъ получить рѣшеніе въ недалекомъ будущемъ.

Но вопросъ о томъ, откуда приходятъ кометы: изъ звѣздныхъ ли пространствъ, или изъ отдаленныхъ мѣстъ нашей системы, или группы ихъ существуютъ на предѣлахъ этой системы, ещё далеко не рѣшенъ, по крайней мѣрѣ не рѣшенъ для всѣхъ кометъ. А можемъ ли мы ручаться, что за предѣлами нашей системы нѣтъ элементовъ, неизвѣстныхъ на Землѣ? Спектральныя линіи планетарныхъ туманностей, т. е. туманностей газообразныхъ, не позволяютъ дать въ этомъ отношеніи твердаго положительнаго отвѣта.

Конечно, быть можетъ новый элементъ, внесенный кометой, займетъ мѣсто въ намѣченной уже скалѣ; но нельзя настойчиво утверждать, что онъ не помѣстится выше верхней ея ступени; а при этомъ нужно ожидать, что вычисленіе наблюденій, при достаточной, конечно, видимости явленія, дастъ и соотвѣтственную величину силы отталкиванія.

Иногда высказывалось мнѣніе, что при истеченіи вещества изъ кометы она должна уменьшаться въ своей величинѣ, что̀, будто бы, не подтверждается наблюденіями. Но это простое недоразумѣніе. Относительно тѣхъ съ большими періодами обращенія кометъ, въ которыхъ истеченіе и образованіе хвостовъ было очень значительно, мы не имѣемъ никакихъ данныхъ для сужденія о неизмѣнности количества ихъ массы; скорѣе можно принять допущеніе, что съ теченіемъ времени онѣ становятся слабѣе, если не массой, то напряженностью хвостовыхъ образованій; да и масса должна уменьшиться на всю сумму излитаго въ хвостъ вещества. Для кометъ со временами обращенія въ сотни и болѣе лѣтъ еще съ бо̀льшимъ правомъ можно сказать то же самое относительно неимѣнія никакихъ данныхъ. На-

конецъ, для кометъ съ малыми періодами, потеря массы, подъ вліяніемъ различныхъ факторовъ, проявляется несомнѣнно уже въ распаденіи ихъ на метеоры.

Далѣе, выставляется иногда на видъ, что истеченіе вѣсомаго вещества, выбрасываемаго изъ ядра кометы, должно сопровождаться реакціей на ядро, могущей производить измѣненія въ орбитѣ послѣдняго, — но что подобная реакція не обнаруживается наблюденіями. На этомъ-то основаніи теорія, въ которой играетъ роль истеченіе вѣсомаго вещества, должна быть замѣнена теоріей свѣтовыхъ явленій.

Въ такой постановкѣ вопроса проявляется нѣкоторымъ образомъ *petitio principii*.

Бессель, какъ извѣстно, вывелъ формулы, представляющія теоретическое вліяніе реакціи истеченія на элементы кометной орбиты. Числовыя величины такихъ возмущеній элементовъ зависятъ, конечно, отъ отношенія извергаемой массы ко всей массѣ кометы, которое во всякомъ случаѣ, въ виду крайней разрѣженности хвостовой матеріи, должно быть очень мало. Припомнимъ опытъ Тиндаля со свѣченіемъ чрезвычайно разрѣженнаго вещества.

Чтобы вывести, выдѣлить возмущенія этого рода, очень малыя притомъ, изъ другихъ возмущеній, при помощи наблюденій, нужно съ большой точностью знать орбиту кометы, съ принятіемъ въ разсчетъ всѣхъ возмущающихъ дѣйствій планетъ.

Для кометъ съ огромными временами обращенія, орбиты которыхъ опредѣлены по небольшой дугѣ и для одного обращенія, и между которыми и являются именно экземпляры съ блестящимъ развитіемъ хвостовыхъ образованій, и даже для періодическихъ съ большими періодами, — мы не имѣемъ орбитъ вычисленныхъ съ достаточною для этого точностью.

Точнѣе извѣстны орбиты кометъ съ малыми періодами; но относительно ихъ нужно признать, что сила производящая истеченія и хвосты сравнительно почти изсякла въ нихъ, если даже когда-либо существовала въ значительной степени.

Такого рода недоказанные факты отсутствія предполагаемыхъ возмущеній нельзя же считать серьезнымъ критеріемъ для какой бы то ни было теоріи.



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. МАРТЪ. Т. VIII, № 3.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Mars. T. VIII, № 3.)

Über die Einrichtung erdmagnetischer Observatorien.

Von **H. Wild.**

(Mit einer Tafel).

(Vorgelegt am 21. Januar 1898.)

Bei meinen erdmagnetischen Beobachtungen im Observatorium zu Pawlowsk habe ich seiner Zeit zwei Umstände häufig als sehr störend empfunden, nämlich erstlich, dass die Magnete für die Instrumente zu den absoluten Messungen behufs Vermeidung gegenseitiger Einwirkungen derselben in einem andern abgelegenen Gebäude aufbewahrt werden mussten und nur jeweilen für das eben zu benutzende Instrument von dort in den magnetischen Pavillon für absolute Messungen gebracht wurden, was immer einige Zeit vorher zu geschehen hatte, um den Temperatur-Ausgleich zu wahren, und sodann, dass während der absoluten Messungen zu den directen Ablesungen der Variationsinstrumente stets ein zweiter Beobachter in dem besondern Gebäude für die letztern sich aufhalten musste, um nach Signalen von dort den Stand derselben zu notiren. Die Forderung nämlich neben einem Magnetographen stets noch eine zweite Serie von Variationsinstrumenten für directe Ablesung in einem magnetischen Observatorium zu haben, ist bereits so allgemein anerkannt, das hierüber wohl keine weitern Erörterungen nöthig sind. Es ist ganz besonders der letztere Umstand, welcher in Folge der dadurch bedingten Abhängigkeit von einer andern Person vielfach zu Unbequemlichkeiten, Missverständnissen und Zeitverlusten Veranlassung gab, die bisweilen schwer empfunden wurden.

Demgemäss habe ich mir die Aufgabe gestellt, eine Einrichtung magnetischer Observatorien zu finden, welche dem Beobachter an den Instrumenten für absolute Messungen gestattet, während der letzteren die Variometer für directe Beobachtung selbst abzulesen, und welche das Verbleiben sämmtlicher Magnete in den betreffenden Instrumenten oder wenigstens im gleichen Local ermöglicht, ohne störende gegenseitige Einwirkungen aufeinander oder auf die Variationsapparate befürchten zu müssen.

Die beiliegende Tafel giebt im Auf- und Grundriss die Skizze eines Observationsgebäudes und der Disposition der Instrumente darin, welche eine Lösung der vorstehenden Aufgabe darbietet. Sie repräsentiert ein steinernes, eisenfreies mit Dachpappe gedecktes Gebäude von 24 m. Länge, 10 m. mittlerer Breite und 5 m. mittlerer Höhe, in welches aus Bretterwänden ein zweites entsprechendes, ebenfalls mit Dachpappe-Dach versehenes, so hineingebaut ist, dass ringsum ein Corridor und ebenso zwischen den beiden Dächern ein Zwischenraum von 0,75 m. Breite gebildet wird. In diesem Zwischenraum circulirt, wie dies die Pfeile andeuten, die aus den beiden Luftheizungsöfen *v* links und rechts austretende warme Luft, ehe sie von Westen her in den grossen kreuzförmigen inneren Saal und von Osten her in das Magnetographen-Zimmer eintritt[1]), das sie dann abgekühlt durch die Ventilations-Kanäle α, β, γ zwischen den Rauch-Schornsteinen *r* der Öfen *v* verlässt. Bei den Öfen sind beiderseits Entrée-Räume vorgelegt, die auch zur Heizung der Öfen dienen, und unter deren Fussboden die Canäle *a*, *b*, *c* durchgehen, welche sowohl dem Feuer-Raum als auch den beiden Heiz-Kammern gesondert Aussen-Luft zuführen.

Den im äusseren Gebäude angebrachten, ausserhalb mit Zug-Jalousieėn versehenen Doppel-Fenstern stehen auch beim innern Raum Fenster oder Glasthüren gegenüber; ausserdem erhält aber der grosse Saal noch durch 4 Glas-Laternen im Dach Oberlicht bei *J*, *H*, *O* und *D'*, wie die punktirten Quadrate daselbst andeuten[2]).

---

1) Die Öffnungen, durch welche die warme Corridor-Luft in die Säle eintritt, dürfen nicht klein sein, wenn eine genügende Erwärmung der letztern erfolgen soll. Den gemachten Erfahrungen zufolge empfiehlt es sich, für gewöhnlich einfach die Fenster zum Corridor an den erwähnten Saal-Enden zu dem Ende offen zu erhalten und sie nur während der absoluten Messungen zu schliessen.

2) Man hat vielfach gegen Glas-Laternen ein, wie mir scheint, unbegründetes Vorurtheil. Zunächst darf man an solche doch nicht mehr als an andere Stellen eines Daches die Anforderung stellen, dass sie unter allen Umständen, also selbst bei heftigen Regengüssen mit Wind, und für alle Zeiten trotz Einwirkungen von Hitze und Kälte, von Stürmen etc. dicht halten. Wenn aber in unserm Falle, sei es die Glas-Laterne sei es andere Stellen des äussern Daches nicht dicht bleiben, so wird dies doch genügend das innere, diesen gewaltsamen Einflüssen nicht ausgesetzte Dach thun, wenn dasselbe nur auch, wie es unsere Skizze im Aufriss durch punktirte Linien andeutet, ebenfalls dachförmig resp. parallel dem äussern sowohl bei seiner, den Laternen entsprechenden Glasbedeckung als in den übrigen Theilen gestaltet ist. Durch das äussere Dach eindringender Regen — und entsprechend auch allfälliges Condensationswasser im Innern — wird dann bei geeigneter Construction schadlos über dieses Dach in den Corridor abfliessen. Auf der Glasbedeckung des innern Raumes wird aber offenbar nie eine Condensation von Wasserdämpfen, die allein zu fürchten wäre, eintreten können.

Die Laternen erheben sich so hoch über das Dach, dass die Sonnenstrahlen nicht in den Beobachtungsraum hinunter gelangen können. In niedrigen Breiten, wo dies nicht wohl angeht, sind zu dem Ende die Glasplatten matt zu nehmen oder mit einem weissen durchscheinenden Anstrich zu versehen. Die Wände der Laternen sind ebenso dick resp. warm haltend wie die äusseren Dachwände zu machen und ihre obere Bedeckung muss Doppelfenster darstellen.

Der über das umgebende Terrain ungefähr 0,5 m. emporragende Fussboden ist aus eisenfreien, einfarbigen Thonplatten hergestellt (nicht buntes Mosaik, das das Auffinden von heruntergefallenen kleinen Gegenständen sehr erschwert) und die Steinpostamente für die Instrumente und Fernröhren nebst Scalen etc. sind tiefer im Erdboden fundamentirt und steigen von da frei durch wenig grössere Öffnungen im Zimmer-Boden empor, wie dies beim Pfeiler A im Aufriss angedeutet ist.

Im östlichen Ende des Gebäudes befindet sich, wie schon bemerkt, der abgesonderte, ganz dunkel zu haltende Raum für den Magnetographen und zwar bei U das Unifilar-Magnetometer, bei B das compensirte Bifilar-Magnetometer und bei L die compensirte Lloyd'sche Wage [1]). Die Spitzen der Pfeile geben die Lage der Nordpole der Magnete an. Die Scalen zu directer Ablesung (in 1,72 m. Entfernung von den Spiegeln) und die Trommeln für die photographische Registrirung sind bei C auf 3 Pfeilern und dahinter die Ablese-Lupen und die Beleuchtungs-Lampe auf einem 4. Pfeiler aufgestellt. Als Lichtquelle für die Registrirung denke ich mir eine electrische Glühlampe mit geradlinigtem Kohlenfaden und kleine längs den Scalen verschiebbare Glühlampen zur Ablesung der letzteren angebracht. Die Temperatur beim Bifilar und bei der Lloyd'schen Wage — oder auch nur beim ersteren Apparat, da sie im ganzen Raum nahe dieselbe sein wird — wird mittelst eines Metallthermometers, das ebenfalls einen Spiegel trägt, auch photographisch auf der betreffenden Trommel durch eine dritte Curve registrirt. Zur Controlle sind die bei diesen Apparaten befindlichen Quecksilberthermometer von C aus mit besondern Fernröhren abzulesen. Um die Temperatur-Constanz in diesem Raume noch mehr zu sichern, ist hier die innere Wand dicker angenommen entweder ebenfalls Steinmauer oder doppelte Holzwand mit Sägespähne-Füllung.

Der kreuzförmige, von den Öfen aus nach Westen gelegene grosse Saal enthält wieder in seinem östlichen Ende die 3 Pfeiler U', B', L' für die drei Variations-Apparate für directe Beobachtung. Die zugehörigen Glasscalen sind bei C' ebenfalls auf 3 Steinpfeilern befestigt und werden dort mittelst Spiegeln entweder von oben durch das von einer, in der Skizze fortgelassenen, Laterne darüber einfallende Tageslicht, oder dann durch electrische Lampen dahinter beleuchtet. Das letztere ist der Gleichförmigkeit für Tag- und Nachtbeobachtungen halber mehr zu empfehlen.

Nach dem Maassstab unserer Skizze ist dort angenommen, dass diese in halbe Millimeter getheilten Glasscalen sich in 3,4 m. Entfernung von

1) Die Lloyd'sche Wage soll gemäss meinen Angaben über dem horizontal liegenden Spiegel des Wagebalken-Magnets mit einem rechtwinkligen Glasprisma versehen sein, so dass man ihre Bewegungen ebenfalls an horizontaler Scala beobachten kann.

den Magnet-Spiegeln befinden, resp. 1 Scalentheil 15″ Bogen entspreche; wenn also bei den Variationsapparaten statt der planparallelen Verschluss-Glasplatten der Gehäuse vor den Spiegeln sich Linsen von 4,8 m. Brennweite befinden, so werden sie mit Rücksicht auf den zweimaligen Durchgang der Strahlen durch die Linsen, von den Scalen in 9 m. Entfernung von den Apparaten ungefähr $2\frac{1}{2}$ Male vergrösserte Bilder geben, die man bei *O* mittelst schwacher, mit Fadenkreuzen versehener Oculare ablesen kann[1]). Diese Oculare, die ebenfalls auf einem grösseren Steinpfeiler fest aufgestellt sind, befinden sich nahe genug d. h. nur in 5 m. Entfernung von den drei Instrumenten für die absoluten Messungen in *D*, *J* und *H*, dass der bei diesen beschäftigte Beobachter jeweilen selbst den Stand der betreffenden Variometer rasch ablesen kann. Die langsam variirende Temperatur im Bifilar und in der Lloyd'schen Wage liest man von Zeit zu Zeit mit bei den Scalen aufgestellten Fernröhren an den betreffenden Quecksilber-Thermometern ab.

Es bedarf kaum der Erwähnung, dass man diese Variationsapparate ebenfalls zur photographischen Registrirung benutzen kann, indem man zu dem Ende bloss auf den Scalen-Steinpfeilern *C′* unterhalb der Scalen Trommeln mit den lichtempfindlichen Papieren[2]) und oberhalb der Oculare bei *O* eine Lampe mit den Lichtspalten im umhüllenden Cylinder anzubringen hat. Die Linsen vor den Magnetspiegeln werden dann verkleinerte Bilder dieser Spalten auf den Trommeln geben. Selbstverständlich muss in diesem Fall das eventuelle Laternenfenster bei *C′* zu verdunkeln sein und wird es geboten sein, zwischen *C′* und *O* noch einen grossen dunkeln Schirm mit Durchlassöffnungen für das Lampenlicht aufzustellen. Ohne Störung der continuirlichen normalen Functionen des Magnetographen wird man hier Curven mit beliebig vergrösserten Zeitabscissen und Ordinaten erhalten können.

Für die *absoluten Messungen* der drei Elemente: Declination, Inclination und Horizontal-Intensität habe ich gesonderte Apparate angenommen und zwar speciell für die *Declination* in *D* ein Declinatorium, dessen Collimator-Magnet mit dem Fernrohr eines in *D′* aufgestellten Horizontal-Kreises beobachtet wird. Dabei kann dem Declinatorium die Einrichtung zu mechanischer Arretirung, Umdrehung um 180° und Vertauschung des Magneten mit dem Torsiensstab von aussen ohne Öffnung des Gehäuses, die ich S. 14

1) Eine entsprechende Einrichtung der Ablesung und Registrirung ist auch oben beim Magnetograph gedacht.

2) H. Wild, Neue Form magnet. Variationsinstrumente und zugehörender photogr. Registrir-Apparate mit Scalenablesung. Mém. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Pétersbourg. VII-e série T. XXXVII № 4 p. 47. (Mai 1889).

und 56 meiner Beschreibung des Observatoriums zu Pawlovsk angedeutet habe, gegeben werden. Das Fernrohr des Horizontalkreises kann zur Ermittlung des astronomischen Meridians durch eine mit Planparallel-Gläsern verschlossene Öffnung in i der einen und andern Wand auf das Fadenkreuz eines Theodolith-Fernrohrs in A eingestellt werden und das Azimut dieser Verbindungslinie resp. einer fernen Hülfsmire wird durch Beobachtung des Polarsterns mit dem letztern Instrument ermittelt, welches ganz im Freien steht und nur durch eine leichte Bretterhütte vor den Unbilden der Witterung beim Nichtgebrauch geschützt wird.

Für die Messung *der absoluten Inclination* soll ein, in J aufgestelltes Inductions-Inclinatorium dienen, für welches am Galvanometer g mit astatischem Doppelmagnet durch Fernrohr und Scale in f die der Inclinationsrichtung parallele Lage der Inductor-Axe aufgesucht wird.

Die *Horizontal-Intensität* endlich werde nach der Gauss-Lamont'schen Methode mittelst eines in H aufgestellten magnetischen Theodolithen durch Beobachtung von Schwingungsdauern und durch Ablenkungs-Beobachtungen in der ersten Hauptlage bestimmt. Dabei habe ich speciell an den zuletzt von mir beschriebenen Unifilar-Theodolithen[1]) gedacht, bei welchem der Hauptmagnet für die beiderlei Messungen stets im Centrum des Instruments verbleibt. Durch Zugabe eines zweiten, ebenfalls central anzubringenden Gehäuses mit Bifilar-Aufhängung eines gleichen Hauptmagnets darin[2]) kann eine zweite Bestimmung des Products H. M. (Horizontal-Intensität $\times$ magnetisches Moment) zur willkommenen Controle dieser aus der Schwingungsdauer abzuleitenden Grösse mit demselben Instrument erzielt werden, worauf wir im Folgenden ebenfalls Bedacht nehmen wollen. Der Hülfsmagnet mit seinem Gehäuse bleibt bei dieser zweiten Operation derselbe.

Wir wollen jetzt zusehen, inwiefern die Magnete aller dieser Instrumente aufeinander einwirken resp. ob durch die vorliegende Anordnung wirklich erreicht ist, dass die störenden Fernwirkungen sowohl bei den absoluten Messungen als bei den Variations-Beobachtungen die zu tolerirende Fehlergrenze nicht überschreiten.

Als solche *Fehlergrenze* nehme ich für die Declination und Inclination $dD = di = \pm 1''$, für die Horizontal-Intensität: $\frac{dH}{H} = \pm 0{,}00001$ und

1) Mémoires de l'Acad. Impériale des sciences de St. Pétersbourg. VIII-e série T. III. № 7 S. 24 und folg. (Februar 1896).

2) Herr Prof. Dr. M. Th. Edelmann hat es in zuvorkommendster Weise übernommen, in seiner Werkstätte diese Zugabe zu einem bei ihm angefertigten Unifilar-Theodolithen der neuen Construction von sich aus ausführen zu lassen und mir zur Prüfung zuzustellen, so dass ich hoffen kann, in nicht ferner Zeit über den Erfolg dieser Neuerung berichten zu können.

für die Vertikal-Intensität: $\frac{dZ}{Z} = \pm 0{,}00002$ an und zwar sowohl bei den absoluten als bei den Variations-Instrumenten. Dabei sind allerdings ganz constante Einwirkungen auf die letztern von erheblich grösserm Betrag als unschädlich durchaus zulässig.

Was sodann die Magnete der Instrumente betrifft, so setze ich voraus, dass ihre *magnetischen Momente* nicht diejenigen übertreffen, welche die neusten, nach meinen Angaben construirten Instumente besitzen, nämlich:

die Magnete der 3 Variometer je: . . . . $1{,}2.10^7$ mm. mg. s.
die Hauptmagnete des Declinatoriums und des magnet. Theodolithen je:. . . . . $2{,}0.10^7$ » » »
der Hülfsmagnet des letztern: . . . . $0{,}5.10^7$ » » »

Wir können endlich mit genügender Annäherung annehmen, dass alle Magnete in dieselbe Horizontal-Ebene fallen. Die Änderungen nun, welche ein mit seiner Mitte im Anfangspunkt der Coordinaten befindlicher horizontaler Magnet vom magnetischen Moment M in einem um r abstehenden Punkt der Horizontal-Ebene an den 3 magnetischen Elementen daselbst bewirkt, sind nach Gauss[1]), wenn die X-Axe und Y-Axe im Horizont liegend, die erstere parallel dem astronomischen Meridian und positiv nach Süden, die Y-Axe positiv nach Westen und die Z-Axe positiv nach oben angenommen werden, gegeben durch:

$$dD = \frac{M}{H.r^3}\{3\cos(G-g)\sin(D+g)-\sin(D+G)\},$$

$$\frac{dH}{H} = \frac{M}{H.r^3}\{\cos(D+G)-3\cos(G-g)\cos(D+g)\},$$

$$di = \frac{\sin 2i}{2}\,\frac{dH}{H},$$

$$\frac{dZ}{Z} = \frac{dH}{H} + di\,\frac{2}{\sin 2i} = 2\,\frac{dH}{H},$$

wo D die Declination, positiv von Nord nach Westen gezählt, H die Horizontal-Componente der erdmagnetischen Kraft, Z die Vertikal-Componente derselben und i die Neigung, positiv wenn der Nordpol der Magnetnadel nach unten gerichtet ist, bezeichnen. G stellt das Azimut der magnetischen Axe des Magnets und g dasjenige der Verbindungslinie r mit der X-Axe dar.

Fällt die magnetische Axe unsers Magnets in den magnetischen Meridian, so hat man in diesen Gleichungen:

1) Vorschriften zur Berechnung der magnetischen Wirkung, welche ein Magnetstab in der Ferne ausübt. Resultate des magnetischen Vereins im Jahre 1840. Leipzig 1841. S. 26.

$G = 180° - D$ für Nordpol des Magnets nach Norden gekehrt
und $G = \quad - D$ » » » » » Süden »
zu setzen; dagegen wird bei senkrechter Lage des Magnets zum Meridian:
$G = 90° - D$ für Nordpol des Magnets nach West gewendet
und $G = 270° - D$ » » » » » Ost »

Führen wir diese Werthe in die obigen Gleichungen ein, so erhalten wir für die Berechnung der Einwirkung unserer Magnete auf die zu bestimmenden Elemente des Erdmagnetismus an den verschiedenen Beobachtungspunkten folgende Formeln:

I. Wirkender Magnet parallel zum magnetischen Meridian:

$$dD = \mp \frac{M}{H.r^3} \, 3 \cos (D+g) \sin (D+g),$$

$$\frac{dH}{H} = \mp \frac{M}{H.r^3} [1 - 3 \cos^2 (D+g)],$$

$$di = \frac{\sin 2i}{2} \frac{dH}{H}, \qquad \frac{dZ}{Z} = 2 \frac{dH}{H},$$

wo das obere Zeichen bei normaler und das untere bei verkehrter Lage des Magnets im Meridian gilt.

II. Wirkender Magnet senkrecht zum magnetischen Meridian:

$$dD = \mp \frac{M}{H.r^3} [1 - 3 \sin^2 (D+g)],$$

$$\frac{dH}{H} = \mp \frac{M}{H.r^3} \, 3 \sin (D+g) \cos (D+g),$$

$$di = \frac{\sin 2i}{2} \frac{dH}{H}, \qquad \frac{dZ}{Z} = 2 \frac{dH}{H},$$

wo das obere Zeichen für eine Magnet-Lage mit Nordpol nach West gewendet und das untere für eine solche mit Nordpol nach Ost gewendet gilt.

Von der gegenseitigen Einwirkung der Variations-Instrumente aufeinander sehen wir hier ganz ab, da sie als eine constante betrachtet werden kann und die Empfindlichkeitscoefficienten derselben an Ort und Stelle mit Einschluss dieser Einwirkung empirisch bestimmt werden.

Sodann sind die Variationsinstrumente des Magnetographen von dem Hauptmagnet in H, der verschiedene Lagen annimmt und daher eine variable Wirkung auf sie ausüben könnte, um volle 19 m. und auch vom Declinationsmagneten in D um mindestens 13,5 m. entfernt, so dass jede Einwirkung auf sie von daher innerhalb der Grenzen der oben festgesetzten, zu tolerirenden Fehlergrenzen fällt und somit diese Instrumente hier nicht weiter zu berücksichtigen sind.

Dagegen ist der Einfluss der verschiedenen Magnete der Instrumente für absolute Messungen in D, H und J auf die nähern Variometer für directe Ablesung in U', L', B' zu bestimmen. Da in J ein Inductions-Inclinatorium vorausgesetzt ist und in g ein Galvanometer mit astasischem Magnetpaar, so bleibt nur die Wirkung von D und H zu ermitteln, wobei wir annehmen, das Gebäude sei nach dem magnetischen Meridian orientirt und zwar die Längsaxe HL senkrecht dazu.

Der *Declinations-Magnet in D* besitze das magnetische Moment: $M = 2.10^7$ (mm. mg. s.), die Horizontal-Intesität sei $H = 2$ (in denselben Gauss'schen Einheiten) und die Inclination 63°, dann ist unter Abmessung der Entfernung r und des Winkels $D + g$ nach dem Grundriss des Gebäudes, *da dieser Magnet stets seine normale Lage im Meridian bewahrt*:

am Ort des Unifilar-Magnetometers U': $dD = 2''{,}73$
» » » Bifilar-Magnetometers B': $\frac{dH}{H} = 0{,}00000180$
» » der Lloyd'schen Wage L': $di = 0''{,}22$
$\frac{dZ}{Z} = 0{,}00000540$

Der Hauptmagnet des magnetischen Theodoliths in H habe ebenfalls ein magnetisches Moment von $M = 2.10^7$; alsdann sind bei *paralleler Lage seiner Axe zum Meridian* seine Wirkungen:

am Ort des Unifilarmagnetometers U': $dD = \mp 0''{,}29$,
» » » Bifilarmagnetometers B': $\frac{dH}{H} = \mp 0{,}00000345$,
» » der Lloyd'schen Wage L': $di = \mp 0''{,}30$,
$\frac{dZ}{Z} = \mp 0{,}00000736$,

wo das obere Zeichen für normale, das untere für verkehrte Lage des Magnets im Meridian gilt.

Wird dagegen durch Drehung der Alhidade des Theodolithen *der Hauptmagnet senkrecht zum magnetischen Meridian* orientirt, so kommt als Wirkung desselben:

am Ort des Unifilarmagnetometers U': $dD = \pm 1''{,}46$,
» » » Bifilarmagnetometers B': $\frac{dH}{H} = \pm 0{,}00000141$,
» » der Lloyd'schen Wage L': $di = \frac{dZ}{Z} = 0$,

wo das obere Zeichen für eine Magnetlage mit Nordpol nach West gewendet und das untere für eine solche gilt, wo der Nordpol des Magnets nach Ost gekehrt ist.

Die Wirkung des *Hülfsmagnets*, wenn er sich ebenfalls in H befindet, wird je $\frac{1}{4}$ der obigen Effecte des Hauptmagnets in normaler Meridianlage, entsprechend seinem um so viel kleinern magnetischen Moment, betragen. Wird dagegen derselbe, wie dies während der Schwingungsbeobachtungen in H nothwendig ist, nach dem Pfeiler J gebracht und dort parallel zum Meridian orientirt, so bedingt er folgende Modificationen:

am Ort des Unifilarmagnetometers U': $dD = \mp 0''{,}57$
» » » Bifilarmagnetometers B': $\frac{\partial H}{H} = \mp 0{,}00000223$
» der Lloyd'schen Wage L': $di = \mp 0''{,}06$
$\frac{dZ}{Z} = \mp 0{,}00000135$

wo das obere Zeichen der normalen und das untere der verkehrten Magnetlage im Meridian entspricht.

Sollte dem Theodolithen noch das obenerwähnte *zweite Gehäuse mit bifilar aufgehängtem Magnet* darin, ebenfalls vom magnetischen Moment $M = 2.10^7$, beigegeben sein, so ist jeweilen das eine dieser Gehäuse mit seinem Magnet, wenn das andre zu den absoluten Messungen in H benutzt wird, entweder nach J in die Meridianstellung, wo dann dieser Magnet am Ort der Variationsapparate die vierfache Wirkung des Hülfsmagnets in J hervorbringen wird, oder nach D in verkehrter Lage im Meridian zu bringen, wo er die Wirkung des Declinationsmagnets auf die Variationsapparate annulliren wird. Nur bei der Bestimmung der absoluten Inclination in J wird selbstverständlich dieser zweite Magnet jedenfalls an den letzteren Ort zu bringen sein.

Da der Declinationsmagnet stets in seiner bestimmten Lage verbleibt, so wird seine oben angegebene Einwirkung auf die Variometer eine constante sein, also bei den Normalpunktsbestimmungen der letzteren durch die absoluten Messungen eliminirt werden. Wir haben also bloss zuzusehen, dass die Einflüsse der in den Punkten H und J aufgestellten Instrumente, welche variabel sind, in ihrer Summe durch geeignete Lagerung der Magnete die festgesetzten zu tolerirenden Fehlergrenzen nicht übersteigen.

Wenn wir zunächst von dem zweiten Gehäuse mit bifilarem Magnet abstrahiren, also in H einen einfachen magnetischen Unifilar-Theodolithen vorraussetzen, so ist *bei den Schwingungsbeobachtungen am Hauptmagnet in H, wenn dabei der Hülfsmagnet nach J in verkehrte Lage* gebracht wird, der Gesammteinfluss auf die magnetischen Elemente:

am Ort des Unifilarmagnetometers U': $dD = + 0''{,}28$
» » » Bifilarmagnetometers B': $\frac{dH}{H} = -0{,}00000122$
» » der Lloyd'schen Wage L': $\frac{dZ}{Z} = -0{,}00000601$
$di = -0''{,}24$

somit ein vollständig zu vernachlässigender. Aber auch dann wäre der Gesammteinfluss noch kleiner als die zu tolerirenden Fehler, wenn der Hülfsmagnet in J in normaler Stellung im Meridian sich befände.

Bei den Ablenkungs-Beobachtungen in H, wo der Hülfsmagnet bald nach der einen, bald nach der andern Seite aus dieser normalen Stellung im Meridian abgelenkt wird, wäre seine Wirkung im Meridian bloss $dD = -0''{,}07$, $\frac{dH}{H} = -0{,}00000086$ und $\frac{dZ}{Z} = -0{,}00000184$, also nicht einmal $1/_{10}$ der zu tolerirenden Fehler der Variometer; es wird also auch in der abgelenkten Lage sein Einfluss auf die letztern ganz zu vernachlässigen sein.

Die Wirkung des Haupt- oder Ablenkungsmagnets wird zwischen derjenigen seiner verkehrten Lage im Meridian und der in senkrechter Lage zum Meridian mit Nordpol abwechselnd nach West und Ost gewendet schwanken, also innerhalb der Grenzen:

$$dD = +\,0''{,}29 \text{ und } \pm\,1''{,}46$$

$$\frac{dH}{H} = +\,0{,}00000345 \text{ und } \pm\,0{,}00000141$$

$$\frac{dZ}{Z} = +\,0{,}00000736 \text{ und } \pm\,0$$

sich bewegen, somit auch kleiner als die angesetzte Fehlergrenze bleiben.

Wenn endlich zur Zeit von absoluten Inclinationsmessungen im Punkte J beide Magnete (Hauptmagnet und Hülfsmagnet) auf den Theodolith in H gebracht und dort parallel und normal im Meridian orientirt werden, so bleibt ihre Gesammtwirkung daselbst auf die Variometer immer noch bedeutend unter unsern zu tolerirenden Fehlern.

Nehmen wir jetzt an, es sei noch das *zweite Gehäuse mit dem bifilar aufgehängten Magnet darin vorhanden*, so wird, während der Intensitätsmessungen in H, wie schon bemerkt, immer das eine oder andere Gehäuse mit seinem Magnet entweder nach J oder nach D gebracht. In J wird der grosse Magnet auf die Variometer bei paralleler Lage zum Meridian folgende Einflüsse haben:

am Ort des Unifilar-Magnetometers U': $dD = \mp\,2''{,}28$

» » » Bifilar-Magnetometers B': $\frac{dH}{H} = \mp\,0{,}00000892$

» » der Lloyd'schen Wage L': $\frac{dZ}{Z} = \mp\,0{,}00000540$

wo das obere Zeichen für normale, das untere für verkehrte Lage im Meridian gilt.

Bei normaler Lage dieses Magnets in J sind also seine Effecte auf die Variometer von entgegengesetztem Zeichen wie die des Declinationsmagnets in D und die Differenz beider Wirkungen wird sein:

am Ort des Unifilar-Magnetometers U': $dD = +0'',45$

» » » Bifilar-Magnetomers B': $\frac{dH}{H} = -0,00000712$

» » der Lloyd'schen Wage L': $\frac{dZ}{Z} = 0$

Bringt man dagegen, wie dies zur Zeit der absoluten Inclinations-Messung in J jedenfalls nothwendig ist, den betreffenden Hauptmagnet nach D, so ist er dort in verkehrter Lage parallel zum Meridian aufzustellen, wobei er dann wegen der Gleichheit der Momente die Wirkung des Declinationsmagnets auf die Variometer ganz annulliren wird. Es bleiben in diesem Fall nur die kleinen Wirkungen der Magnete in H auf die Variometer übrig, die wir als zu vernachlässigende erkannt haben.

Da endlich der bifilar aufgehängte Magnet bei den absoluten Messungen mittelst desselben in H ganz entsprechende Stellungen wie der unifilar aufgehängte Hauptmagnet einnimmt, so sind auch seine Einflüsse auf die Variationsapparate den oben für den letztern angegebenen ganz gleichkommend.

Fassen wir alles zusammen, so sehen wir, dass in der That bei unserer Anordnung die Magnete sämmtlicher Instrumente für absolute Messungen im östlichen Theil des Gebäudes verbleiben können und doch bei passender Vertheilung ihre Gesammt-Einwirkung auf die Variationsapparate für directe Beobachtung entweder eine constante von geringem Betrag und daher unschädliche, oder überhaupt bloss eine die oben statuirten Fehlergrenzen der Instrumente nicht übersteigende sein wird.

Es bleibt jetzt noch umgekehrt die Wirkung zu untersuchen, welche die Variations-Instrumente in B', L' und U' auf die absoluten Messungen in D, H und J ausüben (diejenige der Variometer des Magnetographen sind jedenfalls verschwindend) und zu bestimmen, ob nicht die Magnete der absoluten Messinstrumente unter sich allzugrosse störende Einflüsse bedingen.

Berechnungen der Wirkung der einzelnen Magnete nach denselben Formeln ergeben mit Rücksicht darauf, dass der Bifilar-Magnet seinen Nordpol nach Ost und der der Lloyd'schen Wage ihn normal nach Nord gewendet hat, Folgendes:

I. Effect auf die absolute Declination in D:

	dD
1. von Seite des Hauptmagnets in H, wenn er senkrecht zum Meridian mit Nordpol nach Ost gewendet orientirt ist:	$-3\overset{''}{,}32$
2. von Seite des Hülfsmagnets daselbst auch senkrecht zum Meridian mit Nordpol nach West gewendet orientirt:	$+0,83$
3. von Seite des 2. Hauptmagnets in J im Meridian normal:	$0,00$
4. von Seite des Unifilar-Magnetometers U':	$+1,64$
5. von Seite der Lloyd'schen Wage L'	$+1,53$
6. von Seite des Bifilar-Magnetometers B'	$-0,71$
Summa:	$-0\overset{''}{,}03$

II. Effect auf die absolute Inclination in J:

	di
1. von Seite des Hauptmagnets in H in verkehrter Lage im Meridian	$-0\overset{''}{,}64$
2. von Seite des Hülfsmagnets daselbst ebenfalls in verkehrter Lage im Meridian	$-0,16$
3. von Seite des Declinationsmagnets in D:	$+1,65$
4. von Seite des Unifilar-Magnetometers U':	$+0,11$
5. von Seite der Lloyd'schen Wage L':	$-0,14$
6. von Seite des Bifilar-Magnetometers B':	$-0,66$
Summa:	$+0\overset{''}{,}16$

Kommt dagegen noch der zweite Hauptmagnet hinzu, den wir zur Zeit der Inclinations-Bestimmung als in verkehrter Lage parallel zum Meridian in D placirt angenommen haben, so ist folgende Anordnung geboten, um den Gesammt-Effect klein zu machen:

	di
1. von Seite des 1. Hauptmagnets in H in normaler Lage im Meridian	$+0,64$
2. von Seite des Hülfsmagnets daselbst ebenfalls normal im Meridian	$+0,16$
3. von Seite des 2. Hauptmagnets in D in verkehrter Lage im Meridian	$-1,65$
4. von Seite des Declinationsmagnets daselbst	$+1,65$
5. von Seite des Unifilar-Magnetometers	$+0,11$
6. von Seite der Lloyd'schen Wage	$-0,14$
7. von Seite des Bifilar-Magnetometers	$-0,66$
Summa:	$+0\overset{''}{,}11$

III. Effect auf die absolute Horizontal-Intensität in H:

	$\frac{dH}{H}$
1. von Seite des Declinationsmagnets in D in seiner normalen Lage	+0,00000768
2. von Seite des Hülfsmagnets in J in verkehrter Lage im Meridian	—0,00000191
3. von Seite des Unifilar-Magnetometers	—0,00000207
4. von Seite der Lloyd'schen Wage	—0,00000197
5. von Seite des Bifilar-Magnetometers	—0,00000085
Summa:	+0,00000088

Wenn dagegen noch der zweite Hauptmagnet hinzukommt, so ist seine Wirkung auf die Horizontal-Intensität in H bei der oben angenommenen Lage normal im Meridian auf dem Pfeiler J gleich gross und und von gleichem Sinn wie die des Declinationsmagnets. Es wird daher besser sein, diesen zweiten Magnet nicht bloss zur Zeit der Inclinations-Bestimmungen, sondern auch zur Zeit der Intensitäts-Messungen in verkehrter Lage neben dem Declinations-Magnet in D aufzustellen und zugleich in J den Hülfsmagnet, wenn er sich dort befindet, normal im Meridian zu placiren, so dass nun die Gesammtwirkungen in H werden:

	$\frac{dH}{H}$
1. von Seite des Declinationsmagnets in D:	+0,00000768
2. von Seite des 2. Hauptmagnets verkehrt im Meridian in D:	—0,00000768
3. von Seite des Hülfsmagnets normal in J:	+0,00000191
4. von Seite des Unifilarmagnetometers U':	—0,00000207
5. von Seite des Bifilarmagnetometers B':	—0,00000085
6. von Seite der Lloyd'schen Wage L':	—0,00000197
Summa:	—0,00000298

Es ist also hiernach die störende Einwirkung sowohl der Variationsapparate als der Instrumente für absolute Messungen untereinander auf die Bestimmungen der absoluten Declination, Inclination und Horizontal-Intensität auch wieder ohne Entfernung der betreffenden Magnete aus dem Gebäude bloss durch geeignete Disposition der jeweilen nicht im Gebrauch befindlichen Magnete des magnetischen Theodolithen auf ein unschädliches resp. erheblich kleineres Maass zu beschränken als wir durch die zu tolerirenden Fehlergrenzen oben fixirt haben.

Die oben angenommenen zu tolerirenden Fehlergrenzen, denen die Dimensionen des ganzen Gebäudes angepasst sind, können indessen als ganz

excessive betrachtet werden und bei den geringsten zulässigen Anforderungen an Genauigkeit auf das Zehnfache ihres Betrags also auf:

$$dD = di = \pm 10'', \frac{dH}{H} = \pm 0{,}0001, \frac{dZ}{Z} = \pm 0{,}0002$$

angesetzt werden. Alsdann lassen sich die Entfernungen der Magnete auf die Hälfte und damit die Dimensionen des Gebäudes von $24 \times 10 \times 5 = 1200$ Cubic-Meter auf $18 \times 9 \times 5 = 810$ Cubic-Meter reduciren, wobei immerhin der magnetische Theodolith wegen der variabeln Stellung seiner Magnete in 7 bis 8 m. Entfernung von den nächsten Variations-Apparaten verbleiben kann.

Man hat mehrfach, so im magnetischen Observatorium des Parks St. Maure zu Paris, in dem zu Potsdam und in dem zu Pola, auch versucht, die Variometer und die Instrumente für absolute Messungen in einem Gebäude zu vereinigen, wobei man stets die letztern in einem Raum zu ebner Erde und die Variometer in einem gewölbten Keller darunter aufstellte. Dadurch sollte die Temperaturconstanz im letztern Raum noch mehr gewahrt und die Möglichkeit geboten werden, eventuel die Ablesung der Variometer zur Zeit der absoluten Messungen durch denselben Beobachter ausführen zu lassen. Diese Anordnung involvirt indessen zwei gewichtige Übelstände. Unterirdische Räume sind im Sommer stets sehr schwer so trocken zu erhalten, dass feinere Instrumente nicht unter der Feuchtigkeit leiden und sodann sind meines Wissens die Dielen der beiden übereinander gelegenen Räume nirgends 7—8 m. von einander entfernt und so, selbst für wenig genaue Beobachtungen erhebliche störende Einwirkungen der beiderlei Instrumente auf einander nicht vermieden. Offenbar ist es aber sehr misslich, wenn man gerade zur Zeit der absoluten Messungen, aus denen man ja die Normalstände der Variometer abzuleiten hat, Störungen bei diesen bewirkt, deren Betrag nur unsicher zu ermitteln und als Correction anzubringen ist.

Dass das Hinuntersteigen in einen Keller mehr Zeit erfordert als das, eventuel auch gleich weite Fortschreiten in demselben Raum und so die möglichste Gleichzeitigkeit der Ablesungen an den Variometern mit den Einstellungen bei den absoluten Instrumenten mehr gefährdet wird, liegt auf der Hand.

Anderseits habe ich bereits im Jahre 1885[1]) gezeigt, dass man nicht in die Erde hinein zu gehen braucht, um wenigstens Tage lang bis auf 0°,1 constante Temperaturen in Räumen zu erzielen. Es genügt hierzu voll-

1) Erzielung constanter Temperaturen in ober- und unterirdischen Gebäuden. Bulletin de l'Acad. Imp. des sciences de St.-Pétersbourg. T. XXX p. 363. (Décembre 1885).

kommen ein, diesen Raum umgebender heizbarer Corridor, wie ihn der vorliegende Plan aufweist. Derselbe wird dann allerdings im Laufe des Jahres beträchtliche Temperaturschwankungen, besonders Erwärmungen im Sommer, durchmachen, was indessen für die Genauigkeit der Messungen keine erheblichen Nachtheile zur Folge hat, dafür aber das Risico allzugrosser Feuchtigkeit des Locals im Sommer ganz vermeidet.

Dass endlich alle Magnete bei unserer Disposition stets im Gebäude verbleiben können und nur eine Dislocirung des Hülfsmagnets bei den Intensitätsbestimmungen sowie im Fall eventueller Mitbenutzung des Bifilar-Apparats beim Theodolithen des einen oder andern Hauptmagnets nothwendig ist, dürfte einen erheblichen Vortheil involviren.

In den Armen des Kreuzes sollen die mit *g* bezeichneten Diagonalen in den Ecken kleine Ecktische für Aufstellung von Hülfsapparaten wie Niveau, Zangen, Torsionsstäbe und dergleichen und die bei *H* mit *p* bezeichneten Steinpfeiler Postamente für Justirungen von Apparat-Theilen darstellen. Es dürfte sich vielleicht empfehlen, die drei Kreuzarme, in welchen die dreierlei Instrumente für die absoluten Messungen aufgestellt sind, wie im Plan angedeutet durch leichte Holzgitter mit verschliessbaren Thüren vom Raum der Variometer abzutrennen.

Um bei verchlossenen äusseren Thüren des Raumes, in welchem sich der Theodolith *A* befindet, von Observatorium doch in denselben gelangen zu können, ist in der äusseren Gebäudewand eine mit Doppelthüren versehene Durchlassöffnung *t* angebracht, welche zugleich dazu dienen kann, bei feuchtem Wetter warme Luft aus dem Corridor nach *A* gelangen zu lassen und so dort Condensationen von Wasserdampf zu vermeiden.

Die Entfernung des Ocular-Tisches in *O* sowohl von den Variationsapparaten als den Instrumenten für absolute Messungen ist gross genug, um daselbst, etwa in *uh* die Aufstellung einer Pendeluhr mit grossem, dem Punkte *H* zugewendeten Zifferblatt zu gestatten, die dann für alle Zeitbestimmungen (ausser denen bei *A*) genügen könnte. Ihre Stahl und Eisen-Theile dürfen nur das magnetische Moment eines 3 Gramm schweren Magnets nicht ganz erreichen. Für genauere Messungen von Schwingungsdauern wird sogar daselbst etwa in *ch* ein kleinerer Chronograph mit Hipp'scher schwingender Regulirfeder ohne Schaden benutzbar sein.



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. МАРТЪ. Т. VIII, № 3.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Mars. T. VIII, № 3.)

Описаніе одного случая craniopagus parietalis.

Составилъ **I. Ф. Земацкій**,

доцентъ хирургіи и старшій ассистентъ Императорскаго клиническаго института Великой Княгини Елены Павловны въ С.-Петербургѣ.

(Съ однимъ рисункомъ).

(Доложено въ засѣданіи физико-математическаго отдѣленія 21 января 1898 г.).

Въ литературѣ извѣстны до сихъ поръ всего 17 случаевъ *craniopagiae parietalis*. Они собраны у Foerster'a[1]). Въ виду сравнительной рѣдкости этой формы уродства, да будетъ мнѣ позволено здѣсь, въ этой небольшой работѣ описать случай *craniopagiae*, наблюдавшійся въ Полтавской губернской земской больницѣ. Тѣмъ болѣе, что, благодаря обстоятельному изслѣдованію анатомическихъ отношеній обоихъ спаянныхъ близнецовъ, мы имѣемъ возможность рѣшить утвердительно вопросъ о примѣнимости въ такихъ случаяхъ оперативнаго вмѣшательства. Вопросъ о томъ, слѣдуетъ-ли въ подобныхъ случаяхъ вмѣшиваться хирургу, представляется особенно важнымъ въ виду современныхъ успѣховъ хирургіи по асептикѣ. Съ этой точки зрѣнія, мнѣ кажется, было бы очень полезно вникнуть въ анатомическія подробности этого случая. И да послужитъ это оправданіемъ для меня, если я нѣсколько подробнѣе займусь анатомическими условіями даннаго случая:

30-го января 1887 года, при отношеніи Супруновскаго волостного управленія, доставлены были въ Полтавскую губернскую земскую больницу близнецы, родившіеся наканунѣ. Новорожденные были доставлены родною бабкою и деревенскою акушеркою повитухою. Отецъ и мать вполнѣ здоровые люди. Мать, Прасковья Радченко, 29 лѣтъ; первые регулы имѣла на 17 году, замужъ вышла на 21. Черезъ 2 года родила

1) Prof. A. Foerster. Die Missbildungen des Menschen systematisch dargestellt. Jena. 1861. Стр. 38-я.

вполнѣ доношенную дѣвочку. Ребенокъ вскорѣ умеръ, по словамъ матери: «отъ слабости». Въ 1884 году родила вполнѣ здороваго мальчика, который живъ и по настоящее время. Въ послѣднюю беременность чувствовала, что ей тяжелѣе, чѣмъ въ предшествовавшія; замѣчала, не подозрѣвая о беременности двойнями, что животъ какъ бы больше, а равно и движенія плода нѣсколько сильнѣе. Легкія схватки стали обнаруживаться за недѣлю до родовъ; настоящія родовыя схватки появились 29-го января. При выхожденіи плода повитухой замѣчена была, прежде всего, выпавшая ручка, которая сама собой скрылась и на мѣсто ея появились ножки; затѣмъ родилось туловище, вышли плечики и прорѣзалась головка. Ребенокъ казалось бы долженъ былъ уже высвободиться, но вслѣдъ за родившеюся головкой перваго ребенка, показалась вторая головка, сросшаяся съ предыдущею, и вышелъ второй плодъ. Роды были довольно трудные. Дѣтское мѣсто оказалось будтобы общее, пуповина тоже была общая у плящентарнаго конца, но на небольшомъ разстояніи отъ послѣда она уже раздваивалась.

Родильница была подвергнута осмотру на 15-й день послѣ родовъ д-ромъ П. И. Герасимовичемъ. Она оказалась хорошаго тѣлосложенія; тазъ ея развитъ вполнѣ правильно; матка еще была не совсѣмъ сокращена.

Рожденные, сросшіеся головками близнецы — дѣвочки (Марфа и Марія) обладаютъ поразительнымъ сходствомъ; единственная разница состоитъ въ томъ, что у одной изъ нихъ сережка уха повернута значительно кверху и кромѣ того, у обѣихъ замѣчается незначительная ассиметрія нижнихъ челюстей. При пріемѣ въ больницу вѣсъ дѣтей былъ равенъ 4200 grm.

Первымъ дѣломъ, по доставленіи ихъ въ больницу, явился вопросъ объ ихъ кормленіи. За недостаткомъ кормилицы пришлось остановиться на искусственномъ вскармливаніи рожкомъ. Черезъ двѣ недѣли, съ большимъ трудомъ, удалось найти кормилицу, но у нея оказалось молока едва достаточное количество для одного ребенка. Причина труднаго отысканія кормилицы заключалась, между прочимъ, въ уродствѣ новорожденныхъ.

Сращеніе череповъ произошло темянными костями, при томъ такъ, что если провести линію черезъ середину лица одного, то линія эта пройдетъ у другого не чрезъ средину затылка, но ближе къ уху, слѣдовательно черепа повернуты по оси менѣе нежели на $1/2$ окружности. На мѣстѣ спайки наблюдается небольшое углубленіе, въ формѣ хрящеватой перепонки, замѣняющей шовъ. Эта линія сращенія не пряма, а зигзагообразна, такъ, что затылочная кость одного вдается въ лобную кость другого[1]).

1) Протоколы засѣданій Общества Полтавскихъ врачей за 1886 г., стр. 12. Отчетъ. Полтава. 1888 г. Д-ръ П. И. Герасимовичъ, старшій врачъ Полтавской губерн. земской больницы.

Въ первый же день пребыванія близнецовъ въ Полтавской больницѣ, съ нихъ была снята фотографическая карточка художникомъ І. Ц. Хмѣлевскимъ. Фотографическій снимокъ, который приложенъ къ этой работѣ, изображаетъ дѣвочекъ въ такомъ положеніи, что Марія обращена лицомъ къ зрителю. По этому фотографическому снимку видно, что *craniopagia* въ данномъ случаѣ темянная *(craniopagia parietalis)*. Обѣ дѣвочки лежатъ на одной прямой линіи, оси ихъ тѣлъ составляютъ одну прямую. *Craniopagia* — ассиметричная, т. е. при положеніи одной дѣвочки на спинѣ, лицомъ кверху, другой приходится лежать на боку, а не животомъ внизъ.

Подобное взаимное расположеніе спаянныхъ между собой дѣвочекъ составляло въ нашемъ случаѣ одну изъ трудныхъ сторонъ ухода за ними. Изъ всѣхъ положеній, которыя были выбираемы, было возможно только одно положеніе, удобное одновременно для обѣихъ. Но лишь только одна изъ нихъ утомлялась въ этомъ положеніи, то уже помочь горю было очень трудно. Дѣло въ томъ, что вслѣдствіе ассиметричнаго сращенія обѣихъ головокъ, приходилось держать дѣтей все время на одномъ боку. Переложить на другой бокъ было невозможно, ибо сейчасъ-же ротикъ другого упирался въ подушку и ребенокъ начиналъ задыхаться. Появлялось безпокойство, появлялся крикъ, который безпокоилъ другого... Повернуть же дѣтей на другой, противуположный бочекъ, не было возможности, потому что при этомъ образовывался перегибъ шейки у другой дѣвочки, перегибъ настолько сильный, что удержать ихъ обѣ въ такомъ положеніи было немыслимо.

Изъ приведенныхъ размѣровъ видимъ, что одна дѣвочка (Марфа) значительно длиннѣе другой (Марія). А такъ какъ обѣ онѣ были сложены совершенно правильно и пропорціонально, то соотвѣтственно длинѣ и всѣ части тѣла у Марфы были развиты нѣсколько крупнѣе. Эта разница замѣтна и на фотографическомъ снимкѣ. При дальнѣйшемъ ростѣ въ теченіе всей кратковременной жизни нашихъ близнецовъ разница эта въ величинѣ сестеръ оставалась неизмѣнной.

Вѣсъ обѣихъ дѣвочекъ = *4200 граммамъ.*

Длина обѣихъ дѣвочекъ = *89¾ сантиметра.*

Размѣръ въ сантиметрахъ.	I. Марѳа.	II. Марія.
Длина отъ макушки до пятокъ	46¼	43½
Разстояніе отъ темени до верхней передней ости подвздошной кости	24½	23
Разстояніе отъ верхней передней ости подвздошной кости до колѣна	10	9½
Разстояніе отъ колѣна до пятки	11¾	11
Поперечникъ плечъ	12	12
Найбольшая окружность головы	31	31
Окружность на мѣстѣ сращенія	30	30
Разстояніе отъ большого родничка до малаго	10	10
Поперечный размѣръ головы (отъ уха до уха)	7	7½
Размѣръ двухъ головокъ вмѣстѣ. Большой косой размѣръ (отъ подбородка одного до подбородка другого)		21
Размѣръ двухъ головокъ вмѣстѣ. Отъ подбородка одного до затылка другого		11
Размѣръ двухъ головокъ вмѣстѣ. Такой же размѣръ въ другомъ направленіи		12½
Размѣръ двухъ головокъ вмѣстѣ. Отъ лба одного ребенка до лба другого ребенка		12
Размѣръ двухъ головокъ вмѣстѣ. Отъ затылочнаго бугра одного ребенка до затылочнаго бугра другого		14

Личики обѣихъ дѣвочекъ, какъ было упомянуто выше, отличаются большимъ сходствомъ. Разница заключалась только въ неправильномъ строеніи уха Марѳы и въ томъ, что ея личико было больше личика Маріи. Выраженіе лица у обѣихъ близнецовъ было всегда болѣзненное и хмурое, пасмурное. Никогда почти не замѣчалась улыбка на ихъ лицѣ. Впрочемъ, быть можетъ только потому, что жизнь ихъ была столь кратковременна. (См. фотографическій снимокъ, рис. 1).

Прогресса развитія въ физическомъ и умственномъ отношеніи у обѣихъ дѣвочекъ, въ періодъ ихъ краткой жизни, не удалось подмѣтить. Онѣ очень мало выросли, а и въ вѣсѣ онѣ не прибавились почти вовсе за все время ихъ четырехмѣсячной жизни. Подобная задержка физическаго роста несомнѣнно обусловливала и отсутствіе прогресса въ психической сферѣ. Обѣ дѣвочки во все время ихъ жизни оставались крайне вялы, подавленны, капризны и плаксивы, потому что страдали жестокимъ катарромъ тонкихъ и толстыхъ кишекъ, который появился въ первые же дни жизни и продолжался до самой ихъ смерти. Это былъ — *enteritis catarrhalis*,

который развилась къ концу періода *icterus neonatorum* и усиливаясь съ дня на день, свела обѣ дѣвочки въ могилу на 137-й день ихъ жизни. Картина болѣзни ничего особеннаго не представляетъ; ежедневные поносы, отсутствіе усвояемости пищи, изрѣдка рвота, да къ тому же, повидимому, болѣзненные спазмы кишечника, вотъ все, что было заносимо въ скорбный листокъ — и что не требуетъ подробнаго повторенія здѣсь, въ этой работѣ.

Когда подъ вліяніемъ нарастающей слабости у одной изъ дѣвочекъ наступила агонія, то черезъ $1/2$ минуты началась агонія и у другого ребенка. Смерть наступила почти одновременно — 14-го іюня въ 8 ч. 30 мин. утра. Впрочемъ Марѳа умерла на одну минуту раньше Маріи.

Помимо этой одновременной смерти и тяжелой общей болѣзни — у нашихъ дѣвочекъ остальныя функціи были раздѣльны: какъ-то пищевареніе, кормленіе, мочеиспусканіе, испражненіе. Даже функціи мозга: чувство голода, сонъ, сонливость, безпокойство — были раздѣльны. И если иногда безпокойство отъ одного ребенка передавалось другому, то оно передавалось чисто механически, т. е. вслѣдствіе крика, вслѣдствіе толчковъ и т. д. Пульсъ и дыханіе были тоже совершенно раздѣльные. И если у одного ребенка бывало отъ 100 до 110 ударовъ пульса, то у другого въ то-же время могло быть или больше или меньше. Нерѣдко можно было наблюдать большую разницу въ частотѣ пульса, а именно у одного 140, а у другого 110.

Въ засѣданіи 7-го мая 1887 года старшій врачъ Полтавской губернской земской больницы покойный П. И. Герасимовичъ представилъ этихъ уродцевъ Обществу Полтавскихъ врачей и тогда же поставилъ вопросъ: не могутъ-ли близнецы быть раздѣлены хирургическимъ путемъ? — и рѣшилъ вопросъ въ отрицательномъ смыслѣ. Подобное рѣшеніе вопроса не оправдалось въ данномъ случаѣ результатами вскрытія. На основаніи анатомическаго изслѣдованія слѣдуетъ признать, что операція въ данномъ случаѣ была возможна. Я смѣю думать, что въ виду доказанной жизнеспособности подобныхъ краніопаговъ и въ виду крайне тяжелыхъ условій послѣдующей совмѣстной жизни близнецовъ, разъединеніе близнецовъ оперативнымъ, кровавымъ путемъ составляетъ настоятельную необходимость и смѣю надѣяться, что при современной оперативной техникѣ, когда не страшны кровотеченія и не велики шансы гнойнаго или гнилостнаго зараженія операціонной раны, вполнѣ показуемо. Надѣюсь, что въ ближайшемъ будущемъ эти мои предположенія будутъ оправданы фактами. И если бы мнѣ пришлось стать лицомъ къ лицу съ дилеммою: или оперативное разъединеніе, или совмѣстная жизнь уродовъ, то я, ни одной минуты не колеблясь, ратовалъ бы за операцію!

Анатомическое описаніе.

Сагитальныя плоскости обѣихъ головокъ расположены взаимно асси-метрично такимъ образомъ, что между этими плоскостями составился значительный уголъ. Наружные покровы представляются на мѣстѣ *craniopagiae* взаимно тѣсно сращенными. На мѣстѣ сращенія образовалась плоская, слегка вдавленная, борозда, опоясывающая циркулярно мѣсто спайки и проходящая кругомъ головокъ въ волосистой части. Въ глубинѣ этой борозды шелъ проборъ волосъ, служившій наружною раздѣльною линіею для волосъ обѣихъ головокъ. Цвѣтъ волосъ у обѣихъ дѣвочекъ одинаковый.

Послѣ снятія кожныхъ покрововъ *galea aponeurotica* представляла такую же плоскую циркулярную борозду въ формѣ круговой перетяжки. Рисунокъ II изображаетъ картину сращенія черепныхъ костей и ихъ взаимнаго расположенія послѣ снятія всѣхъ мягкихъ покрововъ съ головокъ. Сращеніе костей головокъ произошло на самой верхушкѣ темени и на обширномъ пространствѣ. Темянныя кости присутствуютъ на обѣихъ головкахъ. Но онѣ сильно измѣнили свое анатомическое положеніе. Обѣ темянныя кости у Марѳы (рис. II, 7 и 9) сдвинуты книзу и вдвинуты между обѣими лобными костями и чешуей затылочной кости. Чешуя же затылочной кости у Марѳы сильно недоразвита и въ образованіи костной покрышки для мозга Маріи принимаетъ лишь слабое участіе.

Вслѣдствіе такого смѣщенія темянныхъ костей форма черепа сильно измѣнилась; черепъ принялъ форму четырехгранника. Всѣ четыре грани расположены приблизительно подъ угломъ 90° другъ къ другу.

Тоже самое видимъ и на черепѣ Маріи. Обѣ темянныя кости сдвинуты и вколочены между обѣими лобными и образуютъ съ ними такой-же четырехгранникъ (на рис. II — 2 и 5). *Sutura sagittalis* (стрѣловидный шовъ) Марѳы (рис. II — 10) упирается въ лѣвую лобную кость (o. f. s.) Маріи, а стрѣловидный шовъ Маріи (рис. II — 5) приходится противъ *os frontale sinistrum* Марѳы (рис. II — 6).

Sutura frontalis у Марѳы приходится противъ *os parietale dextrum* Маріи. Такимъ образомъ *fontanella major* Марѳы (рис. II — 11) образуется тремя костями: первою — *os frontale sinistrum* Марѳы (рис. II — 6), второю — *os parietale sinistrum* ея же (рис. II — 7), третьею — *os parietale sinistrum* Маріи (рис. II — 2).

Sutura frontalis у Маріи упирается въ *os parietale dextrum* Марѳы (рис. II — 9) тоже такимъ образомъ, что большой родничекъ у Маріи образованъ тремя костями: первою — *os frontale sinistrum*, второю — *os frontale dextrum* Маріи и третьею — *os parietale dextrum* Марѳы.

Кромѣ этихъ двухъ большихъ родничковъ, которые только что описаны, существуютъ здѣсь еще два малые родничка *(fontanellae minores)*. Оба они еще меньше, чѣмъ должны были быть при нормальномъ состояніи, но сформированы правильнымъ образомъ, такъ какъ ограничены тремя костями. У Маріи это видно на рис. II, между костями 3, 2 и 5. У Марфы тоже на рис. II, между темянными костями (правою и лѣвою) и затылочною костью (рис. II — 7, 9 и 8).

Только что описанные четыре родничка представляютъ здѣсь, такъ сказать, нормальную анатомическую картину. Но мы имѣемъ здѣсь еще четыре дополнительныхъ родничка *(fontanellae accessoriae)*, обусловленные неправильной спайкой черепнаго свода. Эти дополнительные роднички, или добавочные, расположены слѣдующимъ образомъ, какъ это видно, отчасти, на рис. II.

Первый добавочный родничекъ образованъ на мѣстѣ схожденія правой лобной, правой темянной кости Марфы и правой лобной кости Маріи.

Второй добавочный родничекъ находится на мѣстѣ встрѣчи правой лобной кости Марфы, правой лобной и правой затылочной кости Маріи.

Другіе два добавочные роднички находятся съ другой стороны головокъ. Одинъ изъ нихъ (третій) находится между лѣвою лобною, лѣвою темянною костью Марфы и лѣвою темянною костью Маріи. Четвертый же добавочный родничекъ приходится между лѣвой темянной костью Марфы и лѣвой темянною и лѣвою лобною костью Маріи.

Всѣ роднички, какъ нормальные, большіе и малые, такъ и дополнительные *(fontanellae majores, minores atque accessoriae)* имѣютъ одну и ту-же трехугольную форму.

Лобныя кости имѣютъ четырехугольную форму и болѣе или менѣе приближаются къ квадратамъ.

Темянныя же кости по величинѣ нѣсколько больше соотвѣтственныхъ лобныхъ костей, имѣютъ пятигранныя, или даже шестигранныя очертанія. Кости спаяны между собой *per appositionem*. Костный шовъ еще не успѣлъ развиться. Впрочемъ, на нѣкоторыхъ точкахъ соприкосновенія уже замѣтны зачатки костнаго, зубчатаго шва.

Послѣ разрѣза по мѣсту сращенія *cranium* оказалось, что обѣ черепныя полости находятся во взаимномъ общеніи посредствомъ громаднаго и широкаго дефекта въ твердой мозговой оболочкѣ. Соотвѣтственно дефекту костей на мѣстѣ *craniopagiae* въ нашемъ случаѣ отсутствовала и *dura mater*. Этотъ дефектъ твердой мозговой оболочки образовался такимъ образомъ, что твердая мозговая оболочка, выстилающая черепную полость Марфы, перешла непосредственно въ твердую мозговую оболочку черепной полости Маріи.

Такимъ образомъ сформировалось широкое отверстіе въ твердой мозговой оболочкѣ, овальной формы. Впрочемъ оно по размѣрамъ было гораздо меньше дефекта въ костяхъ.

Рисунокъ III представляетъ намъ этотъ дефектъ въ твердой мозговой оболочкѣ, какъ онъ намъ представлялся со стороны полости черепа Марфы.

Черезъ эту широкую дыру въ твердой мозговой оболочкѣ получилось непосредственное соприкосновеніе обоихъ мозговъ, покрытыхъ, каждый въ отдѣльности, мягкими оболочками.

Мягкія мозговыя оболочки существовали для каждаго мозга въ отдѣльности и прикрывали его нормальнымъ образомъ. На мѣстахъ соприкосновенія обоихъ мозговыхъ полушарій мягкія мозговыя оболочки послужили раздѣльною линіею.

Во время отдѣленія одного мозга отъ другого, что совершилось, на всемъ протяженіи лѣвыхъ полушарій и на большомъ протяженіи правыхъ полушарій мозга, сравнительно легко, на одномъ мѣстѣ праваго полушарія встрѣтилось значительное затрудненіе. А именно, въ области темянныхъ долей праваго полушарія Маріи оказалось выпячиваніе мозговой ткани въ формѣ выступа неправильной формы, величиной въ *3—3½* сантиметра, состоящаго изъ темянныхъ извилинъ мозга Маріи. Этотъ выступъ, какъ онъ изображенъ на рис. V, представляется состоящимъ изъ сглаженныхъ и раздвинутыхъ извилинъ темянной области праваго полушарія Маріи. Онъ внѣдряется въ полость мозга Марфы тоже въ области темянныхъ извилинъ и вслѣдствіе этого образуется здѣсь воронкообразное углубленіе въ правомъ полушаріи мозга Марфы, занимающее около двухъ среднихъ четвертей всего полушарія (рис. IV — мѣсто, обозначенное цифрою 3).

Внѣдренный участокъ мозга Маріи покрытъ мягкою мозговою оболочкою, которая даетъ сосудистыя сращенія съ мягкой мозговой оболочкой Марфы, какъ это изображено на томъ же рисункѣ (рис. V — 4). При отдѣленіи одного мозга отъ другого — эта внѣдренная часть мозга Маріи была настолько крѣпко впаяна въ ткань мозга Марфы, что разорвалась у своего основанія, оторвавшись отъ мозга Маріи. Причемъ край разрыва сейчасъ же скомкался и сморщился (рис. V — 3).

Вслѣдствіе такого значительнаго и глубокаго внѣдренія большаго сравнительно участка мозга Маріи въ ткань мозга Марфы, произошелъ недостатокъ мѣста для вмѣщенія праваго полушарія мозга въ правой половинѣ черепной полости Марфы. Этимъ обстоятельствомъ слѣдуетъ объяснить еще слѣдующее измѣненіе, происшедшее въ томъ же полушаріи. Такъ, въ затылочныхъ доляхъ праваго полушарія мы находимъ одну долю мозга Марфы совершенно отграниченную глубокой бороздой и лежащую даже въ отдѣльной пазухѣ (*recessus*) твердой мозговой оболочки (рис. III — 7).

Въ области переднихъ (лобныхъ) долей того же полушарія очень замѣтно сплющиваніе и какъ бы сдавливаніе извилинъ мозга Марфы. Въ остальныхъ же областяхъ мозга особенно важныхъ отклоненій отъ нормы не встрѣчается. Одно только обстоятельство замѣтно бросается въ глаза — это нарушеніе симметріи между полушаріями въ обоихъ мозгахъ. Это проявляется во всѣхъ почти разрѣзахъ, произведенныхъ по плоскости мозга и замѣтно даже на приложенныхъ рисункахъ IV и VI-мъ. Такъ, напримѣръ, на рис. VI, гдѣ изображены полушарія мозга Марфы, вскрытыя горизонтальнымъ разрѣзомъ по Рокитанскому, причемъ изображена покрышка полушарій мозга Марфы. Передніе и задніе рога боковыхъ желудочковъ мозга представляются взаимно диссемитричными.

Теперь, когда въ данномъ случаѣ картина *craniopagiae* выяснена вполнѣ результатами вскрытія, слѣдуетъ еще разъ остановиться на вопросѣ о томъ, слѣдовало-ли и можно-ли было разчленить обоихъ близнецовъ въ данномъ случаѣ? При настоящей нашей современной хирургической техникѣ не можетъ быть — я думаю — двухъ мнѣній по этому вопросу. Разъединеніе путемъ операціи было возможно, оно ничѣмъ во время производства самой операціи не угрожало жизни близнецовъ. Именно: особенно значительной потери крови нельзя было ожидать, а при осторожномъ способѣ оперированія, захватывая всѣ болѣе важные сосуды, по очереди, по мѣрѣ ихъ перерѣзанія, Pean'овскими кровеостанавливающими зажимами, можно было произвести всю операцію почти безкровно. Жестокое затрудненіе пришлосьбы оператору преодолѣть при выдѣленіи того куска мозга Маріи, который отдѣлился отъ общей массы ея мозга и внѣдрился въ отдѣльное углубленіе въ темянныхъ доляхъ мозга Марфы. «Тупымъ путемъ», какъ это мы выражаемся про тотъ хирургическій пріемъ, когда оперируемъ не острымъ орудіемъ, а пользуемся или плоскимъ зондомъ, или черенкомъ ножа, наврядъ-ли удалосьбы произвести это. Здѣсь были плотныя, фиброзныя сращенія въ формѣ тяжей и перемычекъ. Ихъ пришлось бы разсѣчь ножемъ или ножницами. Въ крайнемъ случаѣ, если бы оказалось, что мягкія мозговыя оболочки дали слишкомъ сплошное и слишкомъ сильное взаимное сращеніе, то можно было бы пожертвовать цѣлостью ткани мозга Маріи и пройти ножемъ прямо черезъ толщу отдѣлившагося куска мозга Маріи. И такимъ образомъ небольшая часть корковыхъ массъ Маріи осталась бы въ полости черепа Марфы. Вѣроятно даже и такое энергичное разъединеніе корковаго слоя мозга Маріи осталось бы безъ вреда для ея жизни, при условіи сохраненія полной асептики. За послѣднее время въ медицинской литературѣ накопилось

вполнѣ достаточное количество фактовъ, которые намъ указываютъ, что при асептическомъ теченіи раны, резекція даже сравнительно большихъ участковъ корковаго слоя мозга, проходитъ безъ вреда для организма. Но я думаю, что въ данномъ случаѣ не пришлось бы прибѣгнуть къ этому все-таки рискованному шагу. При терпѣливомъ и осмотрительномъ веденіи операціи — можно было бы эту спайку мягкихъ мозговыхъ оболочекъ раздѣлить, и тогда у насъ обѣ дѣвочки явились бы разъединенными! — Дефекты черепа пришлось бы закрыть пластически, а кожу съ подкожной клѣтчаткой пришлось бы взять съ сосѣднихъ частей, т. е. со лба, съ висковъ, съ темени, а недостающія части покрыть по способу *Krause*, воспользовавшись кожей съ бедеръ или ручекъ.

Мнѣ остается только пожалѣть, что въ данномъ случаѣ не была примѣнена операція разъединенія близнецовъ, и остается пожелать, чтобы въ ближайшемъ представившемся случаѣ, болѣе или менѣе аналогичномъ нашему, была предпринята операція! Она сопряжена со столь малымъ рискомъ для жизни плодовъ! А вѣдь ею мы избавляемъ два существа отъ мученій и пытокъ столь тѣснаго, невольнаго, совмѣстнаго существованія!

Объясненіе таблицы рисунковъ.

Рис. I. Фотографическій снимокъ, произведенный въ первые дни послѣ рожденія г. I. Хмѣлевскимъ. Рисунокъ изображаетъ близнецовъ въ положеніи наиболѣе для нихъ удобномъ. Лицомъ повернута къ зрителю Марія. Марѳа-же помѣщается правѣе. — Уже одинъ бѣглый взглядъ на нижнія и верхнія конечности указываетъ, что Марѳа нѣсколько крупнѣе Маріи. — Это первые дни внѣутробной жизни: пуповина еще не отпала. У Марѳы видна подогнутая кверху сережка праваго уха. На мѣстѣ спайки обоихъ череповъ — виднѣется проборъ волосъ.

Всѣ слѣдующіе рисунки сдѣланы А. Знаменскимъ, прямо съ натуры.

Рис. II. Изображеніе спайки костей черепа у обѣихъ дѣвочекъ послѣ того, какъ мягкіе покровы отпрепарированы и отдѣлены. Весь скальпъ отогнутъ книзу, къ шейкамъ. Къ наблюдателю и нѣсколько кверху обращена Марія:

Голова Маріи: 1 — *os frontale sinistrum;* 2 — *os parietale sinistrum;* 3 — *os occipitale;* 4 — *pars squamosa ossis temporalis sinistri;* 5 — *sutura sagittalis.*

Голова Марѳы: 6 — *os frontale sinistrum;* 7 — *os parietale sinistrum;* 8 — *os occipitis;* 9 — *os parietale dextrum;* 10 — *sutura sagittalis;* 11 — *fontanella.*

Рис. III. Видъ твердой мозговой оболочки со стороны Марѳы.

1 — лобная кость; 2 — темянная кость; 3 — *sinus falciformis;* 4 — *processus falciformis durae matris* Марѳы; 5 — *processus falciformis durae matris* Маріи; 6 — дефектъ твердой мозговой оболочки; 7 — *recessus durae matris* для отграниченной извилины мозга въ затылочной долѣ Марѳы.

Рис. IV. Полушарія мозга Маріи сверху.

1 — лобныя доли; 2 — затылочныя доли; 3 — углубленіе на мѣстѣ разрыва внѣдрившейся части праваго полушарія мозга Маріи въ правое-же полушаріе Марѳы; 4 — *fissura longitudinalis superior.*

Рис. V. Контуры поверхности полушарія мозга Марѳы съ отросткомъ мозга Маріи, внѣдрившимся въ мозгъ Марѳы.

Изображеніе отростка мозга Маріи.

1 — контуръ, обрисовывающій мозгъ Марѳы; 2 — кусокъ мозга Маріи, соединенный съ мозговою оболочкой Марѳы отдѣльными сосудцами; 3 — спутанный край разрыва мозговой ткани, оторванной отъ мозга Маріи; 4 — соединительные сосудистые тяжи между мягкими оболочками двухъ мозговъ.

Рис. VI. Покрышка полушарій мозга Марѳы.

1 — переднія рога боковыхъ желудочковъ; 2 — заднія рога боковыхъ желудочковъ; 3 — *fissura longitudinalis superior*; 4 — боковые желудочки; 5 — *septa pellucida.*



Рис. I.



Рис. V.



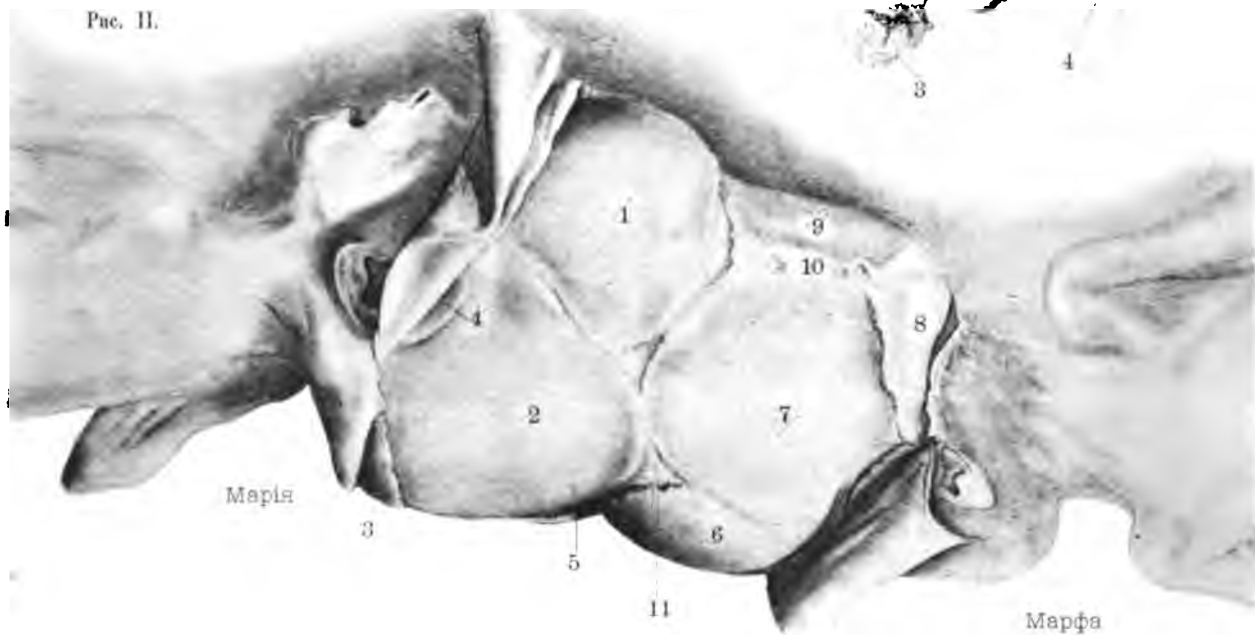


Рис. II.

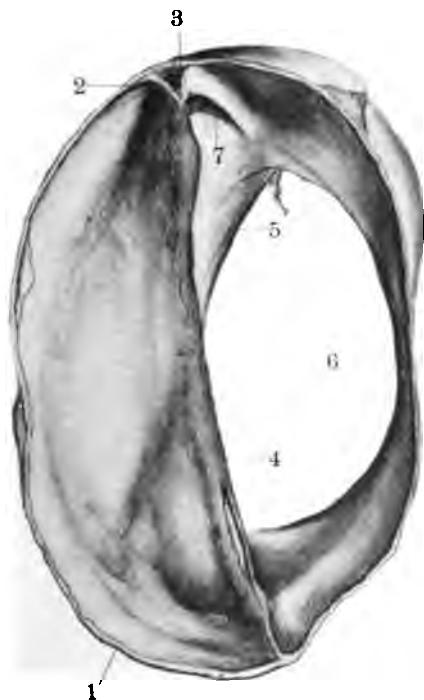


Рис. III.



Рис. IV.



Рис. VI.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. МАРТЪ. Т. VIII, № 3.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Mars. T. VIII, № 3.)

De l'influence des termes du troisième ordre de la fonction perturbatrice du mouvement de la Terre autour de son centre de gravité sur les formules de la nutation.

Par A. Ivanof.

(Présenté le 4 Février 1898).

Supposons que deux corps célestes s'attirent mutuellement d'après la loi de Newton; que l'un d'eux soit la Terre, dont nous voulons étudier le mouvement de rotation; l'autre — le Soleil ou la Lune ou bien quelque autre corps perturbateur.

Notre but consistera dans l'évaluation du potentiel de ces corps ou plutôt de la partie du potentiel, qui dépend des angles d'Euler ψ, θ, φ et qui est la seule qu'on doive considérer dans l'étude du mouvement de rotation de la Terre.

Nous allons considérer ici la Terre comme un éllipsoïde aplati de révolution et nous admettrons qu'il n'y ait pas de symétrie dans la distribution de la matière dans l'intérieur du sphéroïde terrestre à l'égard du plan de l'équateur. Dans cette supposition le plus grand des termes du troisième ordre subsistera[1]); c'est ainsi que nous obtenons pour le potentiel V la formule

$$V = -\frac{3}{2}\cdot\left(\frac{C-A}{C}\right)\cdot\frac{fLC}{R^3}\cdot\left(\frac{Z_1}{R}\right)^2 + \delta V, \quad \dots\dots\dots\dots (1)$$

où δV désigne les termes du troisième ordre, savoir

$$\delta V = \frac{3}{4}\cdot\frac{\delta P}{C}\cdot\frac{fLC}{R^3}\cdot\frac{r_0}{R}\cdot\left[\frac{Z_1}{R} - \frac{5}{3}\cdot\left(\frac{Z_1}{R}\right)^3\right]. \quad \dots\dots\dots\dots (2)$$

Dans cette formule

C et A désignent les moments principaux d'inertie du sphéroïde terrestre, C étant le plus grand;

1) Serret. Théorie du mouvement de la Terre autour de son centre de gravité. Annales de l'observatoire impérial de Paris, t. V, Paris. 1859.

f — le coefficient d'attraction;
L — la masse du corps perturbateur;
R — la distance du centre du corps perturbateur au centre du sphéroïde terrestre;
Z_1 — la coordonnée du centre du corps perturbateur relativement à l'axe du plus grand moment d'inertie du sphéroïde terrestre;
δP — une constante dépendant de la figure et des dimensions du sphéroïde terrestre ainsi que de la distribution de la matière et des densités à l'intérieur du sphéroïde;
r_0 — le rayon moyen de la Terre.

La valeur du rapport $\frac{C-A}{C}$ est déterminée assez-précisément à présent, savoir

$$\frac{C-A}{C}=\frac{1}{306}.$$

Quant à la constante δP, on en obtient la valeur numérique en faisant usage des déterminations des intensités de la pesanteur ou, ce qui revient au même, des longueurs du pendule à seconde dans les différents endroits de la surface de la Terre.

En premier lieu il nous faut obtenir l'expression du potentiel W de la pesanteur, que nous emprunterons au second tome de la Géodésie de M. Helmert[1]).

Posons $A=B$, prenons pour les axes des coordonnées les axes principaux d'inertie du sphéroïde terrestre, admettons qu'il n'y ait pas de symétrie dans la distribution de la matière à l'intérieur de la Terre par rapport au plan de l'équateur; nous aurons alors, après avoir exécuté toutes les intégrations nécessaires pour obtenir le coefficient du terme du troisième ordre,

$$W=\frac{fM}{r'}\left[1+\frac{3K}{2r'^2}\left(\frac{1}{3}-\sin^2\varphi'\right)+\frac{3K_1r_0}{4r'^3}\left(\sin\varphi'-\frac{5}{3}\sin^3\varphi'\right)+\frac{\omega^2r'^3}{2fM}\cos^2\varphi'\right], \quad (3)$$

où l'on a posé

$$K=\frac{C-A}{M}, \quad K_1=\frac{\delta P}{M}.$$

En outre, ω désigne la vitesse angulaire de rotation du sphéroïde terrestre; r' est le rayon-vecteur, φ' — la latitude géocentrique d'un point quelconque sur la surface de la Terre; M est la masse de la Terre.

---

1) Helmert. Die mathematischen und physikalischen Theorien der höheren Geodäsie. II. Teil, S. 60. Leipzig. 1884.

En tenant compte de la formule (3), nous pouvons représenter l'intensité de la pesanteur g pour une latitude quelconque φ' de la manière suivante

$$g = g_0\left[1 + \left(2m - \frac{3K}{2\alpha_1^2}\right)\sin^2\varphi' + \frac{3K_1}{2\alpha_1^2}\left(\sin\varphi' - \frac{5}{3}\sin^3\varphi'\right)\right],$$

où g_0 est l'intensité de la pesanteur à l'équateur, m — le rapport de la force centrifuge à l'équateur à l'attraction, α_1 — le demi-axe équatorial du sphéroïde terrestre.

En passant à la longueur du pendule à seconde, nous trouvons

$$l = l_0\left[1 + \left(2m - \frac{3K}{2\alpha_1^2}\right)\sin^2\varphi' + \frac{3K_1}{2\alpha_1^2}\left(\sin\varphi' - \frac{5}{3}\sin^3\varphi'\right)\right].$$

Ici l désigne la longueur du pendule à seconde à la latitude φ' et l_0 — la longueur à l'équateur.

Enfin nous pouvons écrire l'équation dernière sous la forme suivante

$$l = l_0 + Q\sin^2\varphi' + Q'\left(\sin\varphi' - \frac{5}{3}\sin^3\varphi'\right),$$

où

$$Q = \left(2m - \frac{3K}{2\alpha_1^2}\right)l_0, \qquad Q' = \frac{3K_1}{2\alpha_1^2}\cdot l_0.$$

Posons dans l'équation précédente

$$l_0 = 99^c\!.0950 + \Delta l_0,$$
$$Q = 0^c\!.5 + Q_1.$$

Nous aurons alors

$$\Delta l_0 + Q_1\sin^2\varphi' + Q'\left(\sin\varphi' - \frac{5}{3}\sin^3\varphi'\right) = n, \quad \ldots\ldots \quad (4)$$

où

$$n = l - 99.0950 - 0.5\sin^2\varphi'.$$

Pour le calcul des coefficients Δl_0, Q_1, et Q' nous ferons usage des déterminations nombreuses de la longueur du pendule à seconde, dont les premières ont été faites par Biot et se rapportent à l'an 1808. Les dernières déterminations dont nous avons pu nous servir ont été faites par M. Lernet dans les années 1895—96. Le plus grand nombre des plus récentes mesures de l'intensité de la pesanteur a été recueilli par le professeur Helmert dans son Mémoire: «Bericht über die relativen Messungen der Schwerkraft mit Pendelapparaten» [1]).

1) Comptes-rendus des séances de la onzième conférence générale de l'Association géodésique internationale et de la commission permanente réunies à Berlin du 25 septembre au 12 octobre 1895, vol. II. 1896.

Quant aux anciennes observations, nous les trouvons dans le second tome de l'ouvrage de M. Helmert: «die mathematischen und physikalischen Theorien der höheren Geodäsie».

Mais nous avons cru de notre devoir de consulter autant qu'il était possible les Mémoires originaux des observateurs. Quelques-unes des plus récentes déterminations de la longueur du pendule à seconde dont nous avons fait usage ne sont pas mentionnées dans le Mémoire cité de M. Helmert.

Presque toutes les déterminations de l'intensité de la pesanteur, qui nous ont servi à la déduction des coefficients Δl_0, Q_1 et Q', sont des déterminations relatives.

Quant aux déterminations absolues, nous nous en sommes servi seulement dans les cas, si parmi les endroits, où elles ont été faites, il y avait du moins un, où a été déterminée aussi la longueur du pendule rapportée à celle de l'une des stations principales; en ce cas il nous devenait possible de considérer les déterminations absolues comme des déterminations relatives.

Il est à douter que les longueurs du pendule à seconde soient définitivement établies pour les stations principales. Nous avons adopté pour λ les valeurs suivantes, λ étant la longueur du pendule à seconde, longueur réduite au niveau de la mer d'après la formule

$$\lambda = \lambda'\left[1 + \frac{2H}{r_0}\left(1 - \frac{3}{4}\cdot\frac{\sigma}{\sigma_m}\right)\right],$$

où λ' est la longueur observée du pendule, H — la hauteur du lieu d'observation sur le niveau de la mer, r_0 — le rayon moyen du sphéroïde terrestre, σ_m — la densité moyenne de la Terre, σ — la densité de la couche superficielle du lieu d'observation,

Stations.	φ'	λ	Observateur.
Vienne	+48° 1'.3	99°.3873	Sterneck.
Potsdam	+52 11.8	99.4278	Sterneck.
Pola.	+44 40.3	99.3604	Les officiers de la marine d'Autriche.
Christiania. . . .	+59 44.7	99.4931	Schiötz.
Paris	+48 38.8	99.3936	Sterneck.
Poulkovo.	+59 36.3	99.4895	Sterneck.
Moscou	+55 34.6	99.4579	Sterneck.
Greenwich	+51 17.4	99.4173	Sterneck.
Kew.	+51 16.9	99.4200	λ Greenwich +0°.0027 (Herschel, Constable, Hollis).
London.	+51 19.9	99.4203	λ Greenwich +0°.0030 (Herschel, Hollis).
Berlin.	+52 19.2	99.4277	Sterneck.
Padua.	+45 12.5	99.3632	Sterneck, Lorenzoni.
Washington . . .	+38 42.0	99.3083	λ Paris −0°.0853 (Defforges).
Strassbourg . . .	+48 23.6	99.3904	Sterneck.

C'est à l'aide de cette table que toutes les observations ont été réduites à un seul système. Ensuite nous avons réduit la longueur du pendule à seconde pour les différents endroits à la surface de condensation au moyen des formules approchées données par M. Helmert dans le troisième chapitre du second tome de sa Géodésie (p.p. 223—226). Pour les côtes et les stations insulaires il a fallu déterminer l'angle formé par la pente de la côte avec le niveau de la mer d'après les cartes de profondeurs des mers données par l'Atlas de Richard Andrée.

Dans la formule (4) l désigne la longueur du pendule à seconde réduite à la surface de condensation.

On reçoit autant d'équations de la forme (4) qu'il y a de mesures de la longueur du pendule à seconde.

De différentes raisons nous ont donné le droit d'omettre un grand nombre d'observations, dont la plupart a été faite aux stations comprises entre +40° et +50° de latitude.

C'est ainsi que nous avons obtenu les 367 équations de condition données dans la table suivante.

№	Stations.	Observateur.	φ'	Equations de conditions.
1.	South Shetland. . .	Foster.	—62°46'.8	$\Delta l_0 + 0.790\, Q_1 + 0.283\, Q' = +0.0309$
2.	Kap Horn.	Foster.	—55 40.6	$\Delta l_0 + 0.682\, Q_1 + 0.114\, Q' = +0.0251$
3.	Staten Island . . .	Foster.	—54 35.5	$\Delta l_0 + 0.664\, Q_1 + 0.087\, Q' = +0.0273$
4.	Falkland Island . .	Freycinet . . .	—51 24.1	$\Delta l_0 + 0.610\, Q_1 + 0.013\, Q' = +0.0120$
5.	Falkland Island . .	Duperrey . . .	—51 20.5	$\Delta l_0 + 0.610\, Q_1 + 0.013\, Q' = +0.0183$
6.	Melbourne . . .	M. v. Elblein. .	—37 38.7	$\Delta l_0 + 0.378\, Q_1 - 0.231\, Q' = +0.0148$
7.	Melbourne	Guberth. . . .	—37 38.7	$\Delta l_0 + 0.378\, Q_1 - 0.231\, Q' = +0.0158$
8.	Melbourne	Baracchi, Love .	—37 38.7	$\Delta l_0 + 0.378\, Q_1 - 0.231\, Q' = +0.0140$
9.	Auckland.	Smith, Pritchett	—36 40.8	$\Delta l_0 + 0.356\, Q_1 - 0.242\, Q' = +0.0246$
10.	Auckland.	M. v. Elblein. .	—36 39.9	$\Delta l_0 + 0.356\, Q_1 - 0.242\, Q' = +0.0146$
11.	Montevideo	Foster.	—34 43.7	$\Delta l_0 + 0.325\, Q_1 - 0.262\, Q' = +0.0111$
12.	Montevideo	Leidenthal. . .	—34 43.5	$\Delta l_0 + 0.325\, Q_1 - 0.262\, Q' = +0.0137$
13.	Capstadt	Maclear	—33 45.4	$\Delta l_0 + 0.309\, Q_1 - 0.269\, Q' = +0.0131$
14.	Capstadt	Fallows	—33 45.4	$\Delta l_0 + 0.309\, Q_1 - 0.269\, Q' = +0.0134$
15.	Capstadt . . .	Foster.	—33 45.4	$\Delta l_0 + 0.309\, Q_1 - 0.269\, Q' = +0.0096$
16.	Capstadt	Gassenmayr . .	—33 45.4	$\Delta l_0 + 0.309\, Q_1 - 0.269\, Q' = +0.0090$
17.	Capstadt	Preston	—33 45.4	$\Delta l_0 + 0.309\, Q_1 - 0.269\, Q' = +0.0056$
18.	Capstadt	Leidenthal. . .	—33 45.0	$\Delta l_0 + 0.309\, Q_1 - 0.269\, Q' = +0.0087$
19.	Capstadt	Freycinet . . .	—33 44.6	$\Delta l_0 + 0.309\, Q_1 - 0.269\, Q' = +0.0109$
20.	Sydney	Guberth. . . .	—33 41.1	$\Delta l_0 + 0.308\, Q_1 - 0.270\, Q' = +0.0147$

№	Stations.	Observateur.	φ'	Equations de conditions.
21.	Sydney	M. v. Elblein. .	—33°41'.0	Δl_0 +0.308 Q_1 —0.270 Q' = +0.0126
22.	Sydney	Smith, Pritchett.	—33 41.0	Δl_0 +0.308 Q_1 —0.270 Q' = +0.0134
23.	Port Jackson . . .	Duperrey . . .	—33 41.0	Δl_0 +0.308 Q_1 —0.270 Q' = +0.0132
24.	Port Jackson . . .	Freycinet . . .	—33 40.9	Δl_0 +0.308 Q_1 —0.270 Q' = +0.0168
25.	Paramatta.	Brisbane. . . .	—33 38.1	Δl_0 +0.307 Q_1 —0.270 Q' = +0.0109
26.	Valparaiso	Lütke.	—32 52.0	Δl_0 +0.295 Q_1 —0.276 Q' = +0.0052
27.	Rio Janeiro. . . .	Hall, Foster . .	—22 47.1	Δl_0 +0.150 Q_1 —0.290 Q' = +0.0075
28.	Rio Janeiro . . .	Freycinet . . .	—22 47.0	Δl_0 +0.150 Q_1 —0.290 Q' = +0.0049
29	Noumea.	M. v. Elblein. .	—22 8.6	Δl_0 +0.142 Q_1 —0.287 Q' = +0.0087
30.	Isle de France. . .	Freycinet . . .	—20 2.5	Δl_0 +0.118 Q_1 —0.276 Q' = +0.0156
31.	Isle de France. . .	Duperrey . . .	—20 2.0	Δl_0 +0.118 Q_1 —0.276 Q' = +0.0134
32.	Vila	M. v. Elblein. .	—17 38.3	Δl_0 +0.092 Q_1 —0.256 Q' = +0.0054
33.	Sandwich	M. v. Elb ein. .	—16 20.0	Δl_0 +0.079 Q_1 —0.244 Q' = +0.0078
34.	Logwood	Preston	—15 50.9	Δl_0 +0.075 Q_1 —0.240 Q' = +0.0147
35.	St. Hélena.	Foster. . . .	—15 50.1	Δl_0 +0.075 Q_1 —0.240 Q' = +0.0135
36.	St. Hélena.	Gassenmayr . .	—15 49.4	Δl_0 +0.075 Q_1 —0.240 Q' = +0.0132
37.	Jamestown	Preston	—15 49.0	Δl_0 +0.075 Q_1 —0.240 Q' = +0.0126
38.	St. Hélena.	Lütke.	—15 48.9	Δl_0 +0.075 Q_1 —0.240 Q' = +0.0095
39.	Tangoa.	M. v. Elblein. .	—15 30.3	Δl_0 +0.071 Q_1 —0.234 Q' = +0.0098
40.	Bahia.	Sabine.	—12 54.3	Δl_0 +0.050 Q_1 —0.205 Q' = +0.0048
41.	Caroline Island . .	Preston	— 9 56.1	Δl_0 +0.030 Q_1 —0.164 Q' = —0.0009
42.	Loanda Angola . .	Preston	— 8 45.5	Δl_0 +0.023 Q_1 —0.145 Q' = +0.0017
43.	St. Paul de Loanda	Leidenthal. . .	— 8 45.3	Δl_0 +0.023 Q_1 —0.145 Q' = +0.0067
44.	Green Mountain. .	Preston . . .	— 7 58.9	Δl_0 +0.019 Q_1 —0.134 Q' = +0.0037
45.	Georgetown	Preston	— 7 52.9	Δl_0 +0.019 Q_1 —0.134 Q' = —0.0019
46.	Ascension.	Sabine.	— 7 52.7	Δl_0 +0.019 Q_1 —0.134 Q' = +0.0065
47.	Ascension.	Duperrey . . .	— 7 52.7	Δl_0 +0.019 Q_1 —0.134 Q' = +0.0044
48.	Ascension.	Foster.	— 7 52.3	Δl_0 +0.019 Q_1 —0.134 Q' = +0.0052
49.	Batavia.	Guberth. . . .	— 6 8.5	Δl_0 +0.011 Q_1 —0.105 Q' = +0.0065
50.	Tanjong Priok. . .	M. v. Elblein. .	— 6 3.4	Δl_0 +0.011 Q_1 —0.103 Q' = +0.0062
51.	Banana Creek. . .	Leidenthal. . .	— 5 57.8	Δl_0 +0.011 Q_1 —0.102 Q' = +0.0086
52.	FernandodoNoronha	Foster.	— 3 48.5	Δl_0 +0.004 Q_1 —0.066 Q' = +0.0042
53.	Amboina	M. v. Elblein. .	— 3 3.0	Δl_0 +0.003 Q_1 —0.053 Q' = +0.0038
54.	Amboina	Guberth. . . .	— 3 3.0	Δl_0 +0.003 Q_1 —0.053 Q' = +0.0044
55.	Maranham	Sabine.	— 2 30.7	Δl_0 +0.002 Q_1 —0.044 Q' = +0.0003
56.	Maranham	Foster. . . .	— 2 30.6	Δl_0 +0.002 Q_1 —0.044 Q' = —0.0014
57.	Para	Foster.	— 1 26.4	Δl_0 +0.001 Q_1 —0.025 Q' = +0.0034
58.	Rawak	Freycinet . . .	— 0 1.6	Δl_0 +0.000 Q_1 +0.000 Q' = +0.0049
59.	Gounsah Lout. . .	Goldingham . .	+ 0 1.8	Δl_0 +0.000 Q_1 +0.000 Q' = +0.0137
60.	St. Thomé.	Gassenmayr . .	+ 0 20.6	Δl_0 +0.000 Q_1 +0.006 Q' = +0.0201

№	Stations.	Observateur.	φ′	Equations de conditions.
61.	St. Thomé	Sabine	+ 0°24′.5	$\Delta l_0 + 0.000\, Q_1 + 0.007\, Q' = +0.0190$
62.	Galapagos	Hall, Foster	+ 0 32.1	$\Delta l_0 + 0.000\, Q_1 + 0.009\, Q' = +0.0042$
63.	Singapore	Smith, Pritchett.	+ 1 16.3	$\Delta l_0 + 0.000\, Q_1 + 0.022\, Q' = +0.0079$
64.	Singapore	M. v. Elblein	+ 1 16.6	$\Delta l_0 + 0.000\, Q_1 + 0.022\, Q' = +0.0058$
65.	Singapore	Lernet	+ 1 16.6	$\Delta l_0 + 0.000\, Q_1 + 0.022\, Q' = +0.0054$
66.	Singapore	Guberth	+ 1 16.8	$\Delta l_0 + 0.000\, Q_1 + 0.022\, Q' = +0.0057$
67.	Ualan	Lütke	+ 5 19.2	$\Delta l_0 + 0.009\, Q_1 + 0.091\, Q' = +0.0208$
68.	Penang	Guberth	+ 5 22.4	$\Delta l_0 + 0.009\, Q_1 + 0.091\, Q' = +0.0015$
69.	Lagos	Gassenmayr	+ 6 25.7	$\Delta l_0 + 0.013\, Q_1 + 0.110\, Q' = -0.0021$
70.	Kudat	M. v. Elblein	+ 6 50.3	$\Delta l_0 + 0.014\, Q_1 + 0.116\, Q' = +0.0039$
71.	Colombo	Guberth	+ 6 58.2	$\Delta l_0 + 0.014\, Q_1 + 0.117\, Q' = +0.0060$
72.	Punnae	Basevi, Heaviside	+ 8 6.3	$\Delta l_0 + 0.020\, Q_1 + 0.136\, Q' = -0.0013$
73.	Kudankolam	Basevi, Heaviside	+ 8 7.1	$\Delta l_0 + 0.020\, Q_1 + 0.136\, Q' = -0.0006$
74.	Minicoy	Basevi, Heaviside	+ 8 18.7	$\Delta l_0 + 0.020\, Q_1 + 0.138\, Q' = -0.0049$
75.	Sierra Leone	Sabine	+ 8 26.1	$\Delta l_0 + 0.022\, Q_1 + 0.142\, Q' = +0.0084$
76.	Freetown	Gassenmayr	+ 8 26.5	$\Delta l_0 + 0.022\, Q_1 + 0.142\, Q' = +0.0087$
77.	Mallapatti	Basevi, Heaviside	+ 9 25.0	$\Delta l_0 + 0.027\, Q_1 + 0.157\, Q' = -0.0009$
78.	Alleppy	Basevi, Heaviside	+ 9 25.9	$\Delta l_0 + 0.027\, Q_1 + 0.157\, Q' = +0.0027$
79.	Porto Bello	Foster	+ 9 28.8	$\Delta l_0 + 0.027\, Q_1 + 0.158\, Q' = +0.0125$
80.	Trinidad	Foster	+10 34.8	$\Delta l_0 + 0.034\, Q_1 + 0.174\, Q' = +0.0015$
81.	Trinidad	Sabine	+10 34.8	$\Delta l_0 + 0.034\, Q_1 + 0.174\, Q' = +0\ 0010$
82.	Pachapaliam	Basevi, Heaviside	+10 55.4	$\Delta l_0 + 0.036\, Q_1 + 0.177\, Q' = +0.0004$
83.	Aden	M. v. Elblein	+12 40.1	$\Delta l_0 + 0.048\, Q_1 + 0.201\, Q' = +0.0055$
84.	Aden	Basevi, Heaviside	+12 41.9	$\Delta l_0 + 0.048\, Q_1 + 0.202\, Q' = +0.0049$
85.	Aden	Lernet	+12 42.3	$\Delta l_0 + 0.048\, Q_1 + 0.202\, Q' = +0.0054$
86.	Mangalore	Basevi, Heaviside	+12 46.6	$\Delta l_0 + 0.049\, Q_1 + 0.203\, Q' = -0.0020$
87.	Bangalore, S.	Basevi, Heaviside	+12 55.7	$\Delta l_0 + 0.050\, Q_1 + 0.206\, Q' = +0.0049$
88.	Madras	Basevi, Heaviside	+12 59.1	$\Delta l_0 + 0.051\, Q_1 + 0.207\, Q' = -0.0026$
89.	Madras	Lernet	+12 59.1	$\Delta l_0 + 0.051\, Q_1 + 0.207\, Q' = -0.0004$
90.	Madras	Goldingham	+12 59.1	$\Delta l_0 + 0.051\, Q_1 + 0.207\, Q' = +0.0048$
91.	Bangalore, N.	Basevi, Heaviside	+12 59.9	$\Delta l_0 + 0.051\, Q_1 + 0.207\, Q' = +0.0054$
92.	Guam	Lütke	+13 21.1	$\Delta l_0 + 0.053\, Q_1 + 0.211\, Q' = +0.0057$
93.	Guam	Freycinet	+13 22.7	$\Delta l_0 + 0.053\, Q_1 + 0.211\, Q' = +0.0153$
94.	Bangkok	Lernet	+13 38.6	$\Delta l_0 + 0.056\, Q_1 + 0.214\, Q' = -0.0008$
95.	Joal	Bigourdan	+14 4.0	$\Delta l_0 + 0.059\, Q_1 + 0.220\, Q' = +0.0047$
96.	Martinique	Gassenmayr	+14 30.7	$\Delta l_0 + 0.063\, Q_1 + 0.226\, Q' = +0.0052$
97.	Dakar	Leidenthal	+14 34.7	$\Delta l_0 + 0.064\, Q_1 + 0.226\, Q' = +0.0096$
98.	Namthabad	Basevi, Heaviside	+15 0.1	$\Delta l_0 + 0.067\, Q_1 + 0.231\, Q' = -0.0006$
99.	Rangoon	Lernet	+16 39.6	$\Delta l_0 + 0.082\, Q_1 + 0.247\, Q' = -0.0006$
100.	St. Vincent	Leidenthal	+16 46.9	$\Delta l_0 + 0.083\, Q_1 + 0.248\, Q' = +0.0088$

№	Stations.	Observateur.	φ'	Equations de conditions.
101.	Cocanada	Basevi, Heaviside	+16°50′.0	Δl_0 +0.084 Q_1 +0.250 Q' = +0.0021
102.	Kodangal.	Basevi, Heaviside	+17 1.5	Δl_0 +0.086 Q_1 +0.251 Q' = +0.0042
103.	Jamaika	Sabine.	+17 49.4	Δl_0 +0.094 Q_1 +0.260 Q' = +0.0017
104.	Damargida	Basevi, Heaviside	+17 56.5	Δl_0 +0.095 Q_1 +0.262 Q' = +0.0003
105.	Bombay.	Basevi, Heaviside	+18 46.7	Δl_0 +0.104 Q_1 +0.267 Q' = +0.0083
106.	Bombay.	M. v. Elblein. .	+18 46.8	Δl_0 +0.104 Q_1 +0.267 Q' = +0.0096
107.	Bombay.	Guberth. . . .	+18 48.4	Δl_0 +0.104 Q_1 +0.267 Q' = +0.0105
108.	Somtana	Basevi, Heaviside	+18 57.9	Δl_0 +0.106 Q_1 +0.267 Q' = +0.0047
109.	Badgaon	Basevi, Heaviside	+20 36.8	Δl_0 +0.124 Q_1 +0.279 Q' = +0.0037
110.	Lahaina.	Preston	+20 44.4	Δl_0 +0.125 Q_1 +0.280 Q' = —0.0059
111.	Mauwi	Freycinet . . .	+20 44.5	Δl_0 +0.125 Q_1 +0.280 Q' = —0.0023
112.	Haiku	Preston	+20 48.3	Δl_0 +0.126 Q_1 +0.280 Q' = +0.0022
113.	Waikiki.	Preston	+21 8.6	Δl_0 +0.130 Q_1 +0.283 Q' = +0.0127
114.	Honolulu	Wall	+21 10.3	Δl_0 +0.130 Q_1 +0.283 Q' = +0.0177
115.	Honolulu	Wall	+21 10.3	Δl_0 +0.130 Q_1 +0.283 Q' = +0.0150
116.	San Blas	Hall, Foster . .	+21 24.6	Δl_0 +0.133 Q_1 +0.283 Q' = +0.0008
117.	Hongkong.	Lernet.	+22 18.2	Δl_0 +0.144 Q_1 +0.289 Q' = +0.0064
118.	Calcutta	M. v. Elblein. .	+22 24.7	Δl_0 +0.145 Q_1 +0.289 Q' = +0.0076
119.	Calcutta	Basevi, Heaviside	+22 24.8	Δl_0 +0.145 Q_1 +0.289 Q' = +0.0059
120.	Ahmadpur	Basevi, Heaviside	+23 27.9	Δl_0 +0.158 Q_1 +0.293 Q' = +0.0060
121.	Kalianpur.	Basevi, Heaviside	+23 58.6	Δl_0 +0.165 Q_1 +0.294 Q' = +0.0062
122.	Pahargarh	Basevi, Heaviside	+24 47.3	Δl_0 +0.176 Q_1 +0.296 Q' = +0.0030
123.	Naha.	Sakai, Tanakadate	+26 13.8	Δl_0 +0.195 Q_1 +0.299 Q' = +0.0026
124.	Usira.	Basevi, Heaviside	+26 47.8	Δl_0 +0.203 Q_1 +0.298 Q' = +0.0054
125.	Bonin.	Lütke.	+26 54.8	Δl_0 +0.205 Q_1 +0.298 Q' = +0.0276
126.	Bonin.	Sakai, Tanakadate	+26 54.9	Δl_0 +0.205 Q_1 +0.298 Q' = +0.0286
127.	Datairi	Basevi, Heaviside	+28 34.4	Δl_0 +0.228 Q_1 +0 296 Q' = +0.0044
128.	Kaliana.	Basevi, Heaviside	+29 21.1	Δl_0 +0.240 Q_1 +0.293 Q' = +0.0006
129.	Nojli.	Basevi, Heaviside	+29 43.5	Δl_0 +0.246 Q_1 +0.293 Q' = —0.0010
130.	Suez	Guberth. . . .	+29 46.3	Δl_0 +0.246 Q_1 +0.293 Q' = +0.0079
131.	Dehra	Basevi, Heaviside	+30 9.5	Δl_0 +0.252 Q_1 +0.290 Q' = —0.0067
132.	Mussoorie.	Basevi, Heaviside	+30 17.6	Δl_0 +0.255 Q_1 +0.290 Q' = +0.0150
133.	Ismailia.	Basevi, Heaviside	+30 25.8	Δl_0 +0.256 Q_1 +0.289 Q' = +0.0051
134.	Shang-Haï	Lernet.	+31 0.5	Δl_0 +0.265 Q_1 +0.287 Q' = +0.0127
135.	P. Said.	M. v. Elblein. .	+31 5.5	Δl_0 +0.266 Q_1 +0.287 Q' = +0.0114
136.	Meean Meer. . . .	Basevi, Heaviside	+31 21.4	Δl_0 +0.270 Q_1 +0.285 Q' = +0.0013
137.	Kagosima.	Sakai, Tanakadate	+31 23.8	Δl_0 +0.271 Q_1 +0.285 Q' = +0.0120
138.	St. George	Preston	+32 10.6	Δl_0 +0.284 Q_1 +0.281 Q' = +0.0191
139.	Nagasaki	Lernet.	+32 33.9	Δl_0 +0.289 Q_1 +0.278 Q' = +0.0193
140.	Laghouat.	Defforges . . .	+33 37.4	Δl_0 +0.307 Q_1 +0.271 Q' = +0.0066

№	Stations.	Observateur.	φ'	Equations de conditions.
141.	Kobé.	Lernet.	+34°30'.7	$\Delta l_0 + 0.821\, Q_1 + 0.264\, Q' = +0.0107$
142.	Biskra	Bourgeois . . .	+34 40.2	$\Delta l_0 + 0.824\, Q_1 + 0.262\, Q' = +0.0052$
143.	El Kantara	Bourgeois . . .	+35 2.2	$\Delta l_0 + 0.829\, Q_1 + 0.259\, Q' = +0.0077$
144.	Moré.	Basevi, Heaviside	+35 4.8	$\Delta l_0 + 0.831\, Q_1 + 0.258\, Q' = -0.0047$
145.	Batna	Bourgeois . . .	+35 22.1	$\Delta l_0 + 0.835\, Q_1 + 0.256\, Q' = +0.0132$
146.	Tokio	Smith, Pritchett	+35 31.8	$\Delta l_0 + 0.838\, Q_1 + 0.254\, Q' = +0.0066$
147.	Aïn-Yagout. . . .	Bourgeois . . .	+35 36.1	$\Delta l_0 + 0.839\, Q_1 + 0.254\, Q' = +0.0165$
148.	Boghar.	Bourgeois . . .	+35 44.1	$\Delta l_0 + 0.841\, Q_1 + 0.252\, Q' = +0.0165$
149.	Gibraltar	Leidenthal. . .	+35 57.3	$\Delta l_0 + 0.845\, Q_1 + 0.250\, Q' = +0.0066$
150.	Ouled-Rhamoun . .	Bourgeois . . .	+35 59.0	$\Delta l_0 + 0.846\, Q_1 + 0.250\, Q' = +0.0207$
151.	Médéah.	Bourgeois . . .	+36 5.0	$\Delta l_0 + 0.847\, Q_1 + 0.249\, Q' = +0.0213$
152.	Constantine. . . .	Bourgeois . . .	+36 11.0	$\Delta l_0 + 0.848\, Q_1 + 0.248\, Q' = +0.0166$
153.	San-Fernando. . .	Cebrian, Los Arcos	+36 16.7	$\Delta l_0 + 0.850\, Q_1 + 0.247\, Q' = +0\ 0119$
154.	Col des Oliviers . .	Bourgeois . . .	+36 25.0	$\Delta l_0 + 0.853\, Q_1 + 0.244\, Q' = +0.0185$
155.	Algier	Defforges, Bourgeois	+36 34.0	$\Delta l_0 + 0.855\, Q_1 + 0.243\, Q' = +0.0182$
156.	Algier	Leidenthal. . .	+36 36.4	$\Delta l_0 + 0.855\, Q_1 + 0.243\, Q' = +0.0146$
157.	Philippeville. . . .	Bourgeois . . .	+36 48.0	$\Delta l_0 + 0.859\, Q_1 + 0.241\, Q' = +0.0160$
158.	Mount Hamilton. .	Preston, Keeler.	+37 9.3	$\Delta l_0 + 0.865\, Q_1 + 0.237\, Q' = +0.0246$
159.	Mount Hamilton. .	Defforges . . .	+37 9.3	$\Delta l_0 + 0.865\, Q_1 + 0.237\, Q' = +0.0214$
160.	Ponta Delgada . .	Gassenmayr . .	+37 32.7	$\Delta l_0 + 0.871\, Q_1 + 0.232\, Q' = +0.0195$
161.	Ponta Delgada. . .	Leidenthal. . .	+37 33.6	$\Delta l_0 + 0.372\, Q_1 + 0.232\, Q' = +0.0156$
162.	San-Francisco. . .	Smith, Pritchett, Dickens	+37 36.8	$\Delta l_0 + 0.372\, Q_1 + 0.232\, Q' = +0.0156$
163.	San-Francisco. . .	Defforges. . . .	+37 36.3	$\Delta l_0 + 0.872\, Q_1 + 0.232\, Q' = +0.0119$
164.	San-Francisco. . .	Mendenhall . .	+37 36.4	$\Delta l_0 + 0.372\, Q_1 + 0.232\, Q' = +0.0123$
165.	Charlottesville. . .	Putnam	+37 50.8	$\Delta l_0 + 0.377\, Q_1 + 0.229\, Q' = +0.0104$
166.	Lipari	Biot, Mathieu. .	+38 17.4	$\Delta l_0 + 0.384\, Q_1 + 0.223\, Q' = +0.0276$
167.	Gunnison	Putnam	+38 21.4	$\Delta l_0 + 0.384\, Q_1 + 0.223\, Q' = +0.0159$
168.	Saint-Louis	Putnam	+38 26.9	$\Delta l_0 + 0.387\, Q_1 + 0.220\, Q' = +0.0134$
169.	Formentera. . . .	Biot, Mathieu. .	+38 28.7	$\Delta l_0 + 0.387\, Q_1 + 0.220\, Q' = +0.0222$
170.	Ellsworth.	Putnam	+38 32.5	$\Delta l_0 + 0.388\, Q_1 + 0.220\, Q' = +0.0146$
171.	Colorado Springs. .	Putnam	+38 39.5	$\Delta l_0 + 0.391\, Q_1 + 0.218\, Q' = +0.0119$
172.	Washington. . . .	Sterneck, Defforges	+38 42.0	$\Delta l_0 + 0.391\, Q_1 + 0.218\, Q' = +0.0179$
173.	Wallace	Putnam	+38 43.5	$\Delta l_0 + 0.392\, Q_1 + 0.218\, Q' = +0.0121$
174.	Green River. . . .	Putnam	+38 48.1	$\Delta l_0 + 0.393\, Q_1 + 0.217\, Q' = +0.0070$
175.	Grand Junction . .	Putnam	+38 52.9	$\Delta l_0 + 0.394\, Q_1 + 0.215\, Q' = +0.0110$
176.	Kansas City. . . .	Putnam	+38 54.5	$\Delta l_0 + 0.394\, Q_1 + 0.215\, Q' = +0.0123$
177.	Cincinnati.	Putnam	+38 57.1	$\Delta l_0 + 0.396\, Q_1 + 0.214\, Q' = +0.0116$
178.	Baltimore.	Preston	+39 6.7	$\Delta l_0 + 0.398\, Q_1 + 0.213\, Q' = +0.0134$
179.	Deer Park	Putnam	+39 13.7	$\Delta l_0 + 0.399\, Q_1 + 0.212\, Q' = +0.0194$
180.	Terre Haute . . .	Putnam	+39 17.4	$\Delta l_0 + 0.401\, Q_1 + 0.210\, Q' = +0.0181$

№	Stations.	Observateur.	φ′	Equations de conditions.
181.	Corfou	Koss	+39°26′.7	Δl_0 +0.403 Q_1 +0.208 $Q' =$ +0.0108
182.	Denver.	Defforges . . .	+39 29.3	Δl_0 +0.404 Q_1 +0.208 $Q' =$ +0.0131
183.	Denver.	Putnam	+39 29.3	Δl_0 +0.404 Q_1 +0.208 $Q' =$ +0.0111
184.	St. Jacob	Parrot.	+39 34.9	Δl_0 +0.406 Q_1 +0.207 $Q' =$ +0.0202
185.	Pl. Valley Junct. .	Putnam	+39 39.5	Δl_0 +0.407 Q_1 +0.205 $Q' =$ +0.0170
186.	Philadelphia. . . .	Putnam	+39 45.8	Δl_0 +0.410 Q_1 +0.203 $Q' =$ +0.0170
187.	York	Peirce, Farquhar	+39 46.7	Δl_0 +0.410 Q_1 +0.203 $Q' =$ +0.0110
188.	Desierto de los Palmas	Defforges . . .	+39 53.7	Δl_0 +0.411 Q_1 +0.203 $Q' =$ +0.0140
189.	Princeton.	Putnam	+40 9.6	Δl_0 +0.416 Q_1 +0.198 $Q' =$ +0.0137
190.	Baku.	Kuhlberg . . .	+40 10.6	Δl_0 +0.416 Q_1 +0.198 $Q' =$ +0.0008
191.	Madrid.	Barraquer . . .	+40 13.1	Δl_0 +0.417 Q_1 +0.196 $Q' =$ +0.0158
192.	Ebensburg	Peirce, Farquhar	+40 15.6	Δl_0 +0.417 Q_1 +0.196 $Q' =$ +0.0209
193.	Allegheny.	Peirce, Farquhar	+40 16.3	Δl_0 +0.417 Q_1 +0.196 $Q' =$ +0.0123
194.	Schemacha	Kuhlberg . . .	+40 26.4	Δl_0 +0.421 Q_1 +0.194 $Q' =$ +0.0145
195.	Elisabethpol. . . .	Kuhlberg . . .	+40 29.5	Δl_0 +0.421 Q_1 +0.194 $Q' =$ +0.0149
196.	New-York.	Sabine.	+40 31.3	Δl_0 +0.423 Q_1 +0.192 $Q' =$ +0.0159
197.	Hoboken	Herschel. . . .	+40 33.1	Δl_0 +0.423 Q_1 +0.192 $Q' =$ +0.0138
198.	Hoboken	Peirce.	+40 33.1	Δl_0 +0.423 Q_1 +0.192 $Q' =$ +0.0133
199.	Hoboken	Mendenhall, Smith	+40 33.1	Δl_0 +0.423 Q_1 +0.192 $Q' =$ +0.0155
200.	New-York.	Gassenmayr . .	+40 33.7	Δl_0 +0.423 Q_1 +0.192 $Q' =$ +0.0070
201.	Salt Lake City. . .	Defforges . . .	+40 34.7	Δl_0 +0.423 Q_1 +0.192 $Q' =$ +0.0072
202.	Salt Lake City. . .	Putnam	+40 34.7	Δl_0 +0.423 Q_1 +0.192 $Q' =$ +0.0115
203.	Naples	Triulzi	+40 40.4	Δl_0 +0.425 Q_1 +0.190 $Q' =$ +0.0133
204.	Barcelone.	Biot, Mathieu .	+41 11.8	Δl_0 +0.434 Q_1 +0.182 $Q' =$ +0.0162
205.	Gudaur.	Kuhlberg . . .	+41 17.0	Δl_0 +0.436 Q_1 +0.182 $Q' =$ +0.0278
206.	Cleveland.	Putnam	+41 19.0	Δl_0 +0.436 Q_1 +0.182 $Q' =$ +0.0146
207.	Batum	Kuhlberg . . .	+41 28.0	Δl_0 +0.438 Q_1 +0.179 $Q' =$ +0.0176
208.	Tiflis.	Parrot.	+41 30.0	Δl_0 +0.440 Q_1 +0.178 $Q' =$ +0.0127
209.	Tiflis.	Kuhlberg . . .	+41 30.1	Δl_0 +0.440 Q_1 +0.178 $Q' =$ +0.0153
210.	Chicago.	Defforges . . .	+41 36.0	Δl_0 +0.441 Q_1 +0.176 $Q' =$ +0.0161
211.	Chicago.	Putnam	+41 36.0	Δl_0 +0.441 Q_1 +0.176 $Q' =$ +0.0149
212.	Rome.	Lorenzoni . . .	+41 42.1	Δl_0 +0.442 Q_1 +0.175 $Q' =$ +0.0166
213.	Rome.	Triulzi.	+41 42.2	Δl_0 +0.442 Q_1 +0.175 $Q' =$ +0.0172
214.	Ajaccio.	Bourgeois . . .	+41 43.6	Δl_0 +0.444 Q_1 +0.174 $Q' =$ +0.0083
215.	Duschet.	Kuhlberg . . .	+41 53.4	Δl_0 +0.446 Q_1 +0.171 $Q' =$ +0.0038
216.	Corte.	Bourgeois . . .	+42 6.5	Δl_0 +0.449 Q_1 +0.168 $Q' =$ +0.0172
217.	Boston	Putnam	+42 10.1	Δl_0 +0.450 Q_1 +0.168 $Q' =$ +0.0168
218.	Cambridge	Putnam	+42 11.3	Δl_0 +0.450 Q_1 +0.168 $Q' =$ +0.0167
219.	Pratt de Mollo. . .	Bourgeois . . .	+42 12.5	Δl_0 +0.452 Q_1 +0.167 $Q' =$ +0.0204
220.	Ithaca	Putnam	+42 15.6	Δl_0 +0.452 Q_1 +0.167 $Q' =$ +0.0137

№	Stations.	Observateur.	φ′	Equations de conditions.
221.	Bellegarde	Bourgeois . . .	+42°16′.5	$\Delta l_0 + 0.453\ Q_1 + 0.165\ Q' = +0.0225$
222.	Montlouis.	Bourgeois . . .	+42 19.5	$\Delta l_0 + 0.453\ Q_1 + 0.165\ Q' = +0.0254$
223.	Bastia	Bourgeois . . .	+42 29.5	$\Delta l_0 + 0.457\ Q_1 + 0.161\ Q' = +0.0225$
224.	Rivesaltes.	Defforges, Dumézil	+42 33.5	$\Delta l_0 + 0.457\ Q_1 + 0.161\ Q' = +0.0172$
225.	Pamplona.	Cebrian, Los Arcos	+42 37.3	$\Delta l_0 + 0.458\ Q_1 + 0.160\ Q' = +0.0222$
226.	Port Vendres . . .	Bourgeois . . .	+42 39.5	$\Delta l_0 + 0.460\ Q_1 + 0.158\ Q' = +0.0168$
227.	Vladikavkas . . .	Kuhlberg . . .	+42 50.5	$\Delta l_0 + 0.462\ Q_1 + 0.157\ Q' = +0.0188$
228.	Sapporo.	Tanakadate . .	+42 52.4	$\Delta l_0 + 0.462\ Q_1 + 0.157\ Q' = +0.0179$
229.	Toulon.	Duperrey . . .	+42 55.8	$\Delta l_0 + 0.464\ Q_1 + 0.154\ Q' = +0.0147$
230.	Marseille	Defforges, Bourgeois	+43 6.8	$\Delta l_0 + 0.466\ Q_1 + 0.151\ Q' = +0.0171$
231.	La-Corogne	Cebrian, Los Arcos	+43 10.5	$\Delta l_0 + 0.468\ Q_1 + 0.151\ Q' = +0.0210$
232.	Toulouse	Petit	+43 25.3	$\Delta l_0 + 0.472\ Q_1 + 0.147\ Q' = +0.0197$
233.	Nice	Defforges . . .	+43 31.8	$\Delta l_0 + 0.475\ Q_1 + 0.144\ Q' = +0.0205$
234.	Barbonnet	Bassot, Defforges	+43 40.5	$\Delta l_0 + 0.476\ Q_1 + 0.142\ Q' = +0.0271$
235.	Peïracave.	Bassot, Defforges	+43 44.5	$\Delta l_0 + 0.477\ Q_1 + 0.141\ Q' = +0.0300$
236.	Jalta.	Kuhlberg . . .	+44 18.0	$\Delta l_0 + 0.489\ Q_1 + 0.129\ Q' = +0.0184$
237.	Lower Geyser . . .	Putnam	+44 21.9	$\Delta l_0 + 0.489\ Q_1 + 0.129\ Q' = +0.0188$
238.	Figeac	Biot, Mathieu. .	+44 25.2	$\Delta l_0 + 0.490\ Q_1 + 0.128\ Q' = +0.0135$
239.	Grand Canyon. . .	Putnam	+44 31.8	$\Delta l_0 + 0.491\ Q_1 + 0.128\ Q' = +0.0202$
240.	Norris Geyser. . .	Putnam	+44 32.7	$\Delta l_0 + 0.493\ Q_1 + 0.125\ Q' = +0.0210$
241.	Bordeaux.	Biot, Mathieu. .	+44 38.9	$\Delta l_0 + 0.494\ Q_1 + 0.125\ Q' = +0.0110$
242.	Pola	Off. de la marine d'Autriche	+44 40.3	$\Delta l_0 + 0.494\ Q_1 + 0.125\ Q' = +0.0187$
243.	Simferopol.	Kuhlberg . . .	+44 46.0	$\Delta l_0 + 0.496\ Q_1 + 0.122\ Q' = +0.0207$
244.	Fiume	Biot, Mathieu .	+45 7.5	$\Delta l_0 + 0.501\ Q_1 + 0.116\ Q' = +0.0206$
245.	Fiume	Triulzi.	+45 8.5	$\Delta l_0 + 0.503\ Q_1 + 0.116\ Q' = +0.0143$
246.	Ismail	Sawitch, Smyslof.	+45 9.1	$\Delta l_0 + 0.503\ Q_1 + 0.116\ Q' = +0.0131$
247.	Padua	Sterneck, Lorenzoni	+45 12.5	$\Delta l_0 + 0.504\ Q_1 + 0.113\ Q' = +0.0168$
248.	Venise	Triulzi.	+45 14.3	$\Delta l_0 + 0.504\ Q_1 + 0.113\ Q' = +0.0152$
249.	Venise	Sterneck. . . .	+45 15.1	$\Delta l_0 + 0.504\ Q_1 + 0.113\ Q' = +0.0152$
250.	Milan.	Lorenzoni . . .	+45 16.5	$\Delta l_0 + 0.504\ Q_1 + 0.113\ Q' = +0.0174$
251.	Milan	Biot, Mathieu. .	+45 16.5	$\Delta l_0 + 0.504\ Q_1 + 0.113\ Q' = +0.0155$
252.	Montreal	Defforges . . .	+45 19.3	$\Delta l_0 + 0.506\ Q_1 + 0.113\ Q' = +0.0200$
253.	Triest	Triulzi	+45 27.3	$\Delta l_0 + 0.508\ Q_1 + 0.110\ Q' = +0.0151$
254.	Lyon.	Defforges . . .	+45 30.2	$\Delta l_0 + 0.508\ Q_1 + 0.110\ Q' = +0.0204$
255.	Clermont-Ferrand .	Biot, Mathieu. .	+45 35.3	$\Delta l_0 + 0.510\ Q_1 + 0.107\ Q' = +0.0158$
256.	Genève.	Messerschmitt	+46 0.5	$\Delta l_0 + 0.517\ Q_1 + 0.099\ Q' = +0.0151$
257.	Bern.	Messerschmitt .	+46 45.7	$\Delta l_0 + 0.530\ Q_1 + 0.085\ Q' = +0.0143$
258.	Kischinef.	Sawitch, Smyslof	+46 50.0	$\Delta l_0 + 0.531\ Q_1 + 0.084\ Q' = +0.0177$
259.	Rigi	Plantamour . .	+46 52.2	$\Delta l_0 + 0.533\ Q_1 + 0.082\ Q' = +0.0170$
260.	Solonicha	Sternberg . . .	+46 52.8	$\Delta l_0 + 0.533\ Q_1 + 0.082\ Q' = +0.0072$

№	Stations.	Observateur.	φ'	Equations de conditions.
261.	Weissenstein . . .	Plantamour . .	+47° 3'.5	$\Delta l_0 +0.536\, Q_1 +0.079\, Q' = +0.0287$
262.	Zurich	Messerschmitt .	+47 11.2	$\Delta l_0 +0.537\, Q_1 +0.076\, Q' = +0.0131$
263.	Sergejewka	Sternberg . .	+47 16.8	$\Delta l_0 +0.540\, Q_1 +0.073\, Q' = +0.0088$
264.	Budapest	Křifka.	+47 18.2	$\Delta l_0 +0.540\, Q_1 +0.073\, Q' = +0.0207$
265.	Seattle	Mendenhall . .	+47 25.1	$\Delta l_0 +0.542\, Q_1 +0.071\, Q' = +0.0054$
266.	Munich.	Sterneck. . . .	+47 57.3	$\Delta l_0 +0.552\, Q_1 +0.060\, Q' = +0.0147$
267.	Vienne.	Sterneck. . .	+48 1.3	$\Delta l_0 +0.552\, Q_1 +0.060\, Q' = +0.0182$
268.	Strassburg	Sterneck . . .	+48 23.6	$\Delta l_0 +0.560\, Q_1 +0.050\, Q' = +0.0170$
269.	Kamenetz. . . .	Sawitch, Smyslof	+48 29.2	$\Delta l_0 +0.561\, Q_1 +0.049\, Q' = +0.0165$
270.	Breteuil	Defforges, Lubanski	+48 38.6	$\Delta l_0 +0.564\, Q_1 +0.044\, Q' = +0.0174$
271.	Paris.	Sterneck. . . .	+48 38.8	$\Delta l_0 +0.564\, Q_1 +0.044\, Q' = +0.0172$
272.	Mannheim.	Albrecht. . . .	+49 17.8	$\Delta l_0 +0.575\, Q_1 +0.031\, Q' = +0.0181$
273.	Lihons	Defforges . . .	+49 38.6	$\Delta l_0 +0.581\, Q_1 +0.025\, Q' = +0.0198$
274.	Kremenetz	Sawitch	+49 54.8	$\Delta l_0 +0.585\, Q_1 +0.018\, Q' = +0.0215$
275.	Shanklin Farm. .	Kater	+50 26.1	$\Delta l_0 +0.594\, Q_1 +0.008\, Q' = +0.0203$
276.	Bonn.	Albrecht. . . .	+50 32.5	$\Delta l_0 +0.596\, Q_1 +0.005\, Q' = +0.0189$
277.	Inselberg	Albrecht. . . .	+50 39.9	$\Delta l_0 +0.598\, Q_1 +0.003\, Q' = +0.0257$
278.	Bruxelles.	Defforges, Bourgeois	+50 39.9	$\Delta l_0 +0.598\, Q_1 +0.003\, Q' = +0.0186$
279.	Seeberg.	Albrecht. . . .	+50 44.8	$\Delta l_0 +0.599\, Q_1 +0.001\, Q' = +0.0196$
280.	Gotha	Albrecht. . . .	+50 45.4	$\Delta l_0 +0.599\, Q_1 +0.001\, Q' = +0.0113$
281.	Dunkerque	Biot, Mathieu. .	+50 50.9	$\Delta l_0 +0.601\, Q_1 +0.000\, Q' = +0.0202$
282.	Dunkerque	Defforges, Bourgeois	+50 51.7	$\Delta l_0 +0.602\, Q_1 -0.002\, Q' = +0.0199$
283.	Kew	Obs. div.. . . .	+51 16.9	$\Delta l_0 +0.608\, Q_1 -0.012\, Q' = +0.0211$
284.	Greenwich	Sterneck. . . .	+51 17.4	$\Delta l_0 +0.608\, Q_1 -0.012\, Q' = +0.0188$
285.	London.	Sterneck, Herschel, Hollis	+51 19.9	$\Delta l_0 +0.610\, Q_1 -0.012\, Q' = +0.0206$
286.	Saratov.	Wilkitzki . . .	+51 20.2	$\Delta l_0 +0.610\, Q_1 -0.012\, Q' = +0.0169$
287.	Gr. Scheremetjevka.	Sternberg . . .	+51 26.7	$\Delta l_0 +0.612\, Q_1 -0.015\, Q' = +0.0069$
288.	Orenbourg	Sokolof	+51 34.3	$\Delta l_0 +0.613\, Q_1 -0.017\, Q' = +0.0206$
289.	Belin.	Sawitch, Smyslof	+51 51.2	$\Delta l_0 +0.618\, Q_1 -0.024\, Q' = +0.0196$
290.	Znamenskoje . . .	Sternberg . . .	+51 56.2	$\Delta l_0 +0.619\, Q_1 -0.025\, Q' = +0.0129$
291.	Leyde	Defforges, Bourgeois	+51 58.2	$\Delta l_0 +0.621\, Q_1 -0.027\, Q' = +0.0192$
292.	Leyde	Albrecht. . . .	+51 58.2	$\Delta l_0 +0.621\, Q_1 -0.027\, Q' = +0.0197$
293.	Arbury Hill. . . .	Kater	+52 1.8	$\Delta l_0 +0.621\, Q_1 -0.027\, Q' = +0.0249$
294.	Varsovie	Sokolof	+52 1.9	$\Delta l_0 +0.621\, Q_1 -0.027\, Q' = +0.0201$
295.	Potsdam	Sterneck. . . .	+52 11.8	$\Delta l_0 +0.624\, Q_1 -0.032\, Q' = +0.0215$
296.	Berlin	Sterneck. . . .	+52 19.2	$\Delta l_0 +0.626\, Q_1 -0.034\, Q' = +0.0199$
297.	Lipetzk.	Wilkitzki . . .	+52 25.5	$\Delta l_0 +0.627\, Q_1 -0.036\, Q' = +0.0208$
298.	Orel	Wilkitzki . . .	+52 47.5	$\Delta l_0 +0.634\, Q_1 -0.044\, Q' = +0.0164$
299.	Petropavlovsk. . .	Lütke.	+52 49.9	$\Delta l_0 +0.635\, Q_1 -0.046\, Q' = +0.0209$
300.	Bobruisk	Sokolof	+52 57.1	$\Delta l_0 +0.637\, Q_1 -0.049\, Q' = +0.0211$

№	Stations.	Observateur.	φ'	Equations de conditions.
301.	Samara.	Sokolof	+52°59'.9	$\Delta l_0 + 0.638\ Q_1 - 0.051\ Q' = +0.0221$
302.	Clifton	Kater	+53 16.7	$\Delta l_0 + 0.643\ Q_1 - 0.058\ Q' = +0.0216$
303.	Altona	Sabine.	+53 21.7	$\Delta l_0 + 0.643\ Q_1 - 0.058\ Q' = +0.0247$
304.	Altona	Peters.	+53 21.7	$\Delta l_0 + 0.643\ Q_1 - 0.058\ Q' = +0.0229$
305.	Hamburg.	Sterneck. . . .	+53 21.8	$\Delta l_0 + 0.643\ Q_1 - 0.058\ Q' = +0.0208$
306.	Geltoukhino. . . .	Bredikhine. . .	+53 37.3	$\Delta l_0 + 0.648\ Q_1 - 0.065\ Q' = +0.0100$
307.	Güldenstein. . . .	Schumacher . .	+54 2.2	$\Delta l_0 + 0.654\ Q_1 - 0.073\ Q' = +0.0216$
308.	Güldenstein. . . .	Peters.	+54 2.2	$\Delta l_0 + 0.654\ Q_1 - 0.073\ Q' = +0.0204$
309.	Port Simpson . . .	Mendenhall . .	+54 22.7	$\Delta l_0 + 0.661\ Q_1 - 0.078\ Q' = +0.0179$
310.	Wilna	Sawitch	+54 30.2	$\Delta l_0 + 0.663\ Q_1 - 0.084\ Q' = +0.0212$
311.	Königsberg	Bessel.	+54 32.0	$\Delta l_0 + 0.663\ Q_1 - 0.084\ Q' = +0.0192$
312.	Königsberg	Peters. . . .	+54 32.0	$\Delta l_0 + 0.663\ Q_1 - 0.084\ Q' = +0.0226$
313.	Podolsk.	Iveronof. . . .	+55 15.1	$\Delta l_0 + 0.676\ Q_1 - 0.103\ Q' = +0.0219$
314.	Tzaritzino.	Iveronof. . . .	+55 26.0	$\Delta l_0 + 0.677\ Q_1 - 0.105\ Q' = +0.0200$
315.	Moscou.	Sterneck	+55 34.6	$\Delta l_0 + 0.681\ Q_1 - 0.112\ Q' = +0.0239$
316.	Kazan	Sternberg . . .	+55 36.7	$\Delta l_0 + 0.681\ Q_1 - 0.112\ Q' = +0.0103$
317.	Edinburg.	Gratzl.	+55 46.7	$\Delta l_0 + 0.684\ Q_1 - 0.116\ Q' = +0.0231$
318.	Leith.	Biot, Mathieu. .	+55 47.9	$\Delta l_0 + 0.684\ Q_1 - 0.116\ Q' = +0.0238$
319.	Leith.	Kater.	+55 48.0	$\Delta l_0 + 0.684\ Q_1 - 0.116\ Q' = +0.0245$
320.	Leith.	Defforges . . .	+55 48.0	$\Delta l_0 + 0.684\ Q_1 - 0.116\ Q' = +0.0246$
321.	Burroughs Bay . .	Mendenhall . .	+55 51.5	$\Delta l_0 + 0.686\ Q_1 - 0.119\ Q' = +0.0095$
322.	Dmitrov	Iveronof. . . .	+56 10.6	$\Delta l_0 + 0.691\ Q_1 - 0.126\ Q' = +0.0230$
323.	Fort Wrangell. . .	Mendenhall . .	+56 17.7	$\Delta l_0 + 0.692\ Q_1 - 0.128\ Q' = +0.0165$
324.	Jacobstadt	Sawitch	+56 19.5	$\Delta l_0 + 0.692\ Q_1 - 0.128\ Q' = +0.0188$
325.	Sitka.	Mendenhall . .	+56 52.4	$\Delta l_0 + 0.701\ Q_1 - 0.140\ Q' = +0.0214$
326.	Sitka.	Lütke.	+56 52.5	$\Delta l_0 + 0.701\ Q_1 - 0.140\ Q' = +0.0165$
327.	St. Paul.	Mendenhall . .	+56 56.5	$\Delta l_0 + 0.702\ Q_1 - 0.142\ Q' = +0.0207$
328.	Portsoy.	Kater	+57 30.6	$\Delta l_0 + 0.712\ Q_1 - 0.158\ Q' = +0.0261$
329.	Oksö.	Schiötz	+57 54.0	$\Delta l_0 + 0.717\ Q_1 - 0.166\ Q' = +0.0216$
330.	Flekkefjord. . . .	Schiötz	+58 6.9	$\Delta l_0 + 0.721\ Q_1 - 0.171\ Q' = +0.0226$
331.	Juneau.	Mendenhall . .	+58 7.2	$\Delta l_0 + 0.721\ Q_1 - 0.171\ Q' = +0.0163$
332.	Dorpat.	Smyslof	+58 12.5	$\Delta l_0 + 0.723\ Q_1 - 0.173\ Q' = +0.0225$
333.	Risör.	Schiötz	+58 32.6	$\Delta l_0 + 0.728\ Q_1 - 0.182\ Q' = +0.0260$
334.	Stavanger.	Schiötz	+58 47.8	$\Delta l_0 + 0.731\ Q_1 - 0.187\ Q' = +0.0230$
335.	Frederiksvärn. . .	Schiötz	+58 49.3	$\Delta l_0 + 0.734\ Q_1 - 0.191\ Q' = +0.0245$
336.	Pyramid Harbor. .	Mendenhall . .	+59 1.7	$\Delta l_0 + 0.734\ Q_1 - 0.191\ Q' = +0.0178$
337.	Revel.	Lenz	+59 16.5	$\Delta l_0 + 0.738\ Q_1 - 0.198\ Q' = +0.0240$
338.	Yakutat Bay . . .	Mendenhall . .	+59 23.7	$\Delta l_0 + 0.741\ Q_1 - 0.202\ Q' = +0.0155$
339.	Poulkovo	Sterneck. . . .	+59 36.3	$\Delta l_0 + 0.745\ Q_1 - 0.209\ Q' = +0.0229$
340.	Lervik	Schiötz	+59 36.9	$\Delta l_0 + 0.745\ Q_1 - 0.209\ Q' = +0.0252$

№	Stations.	Observateur.	φ'	Equations de conditions.
341.	Basis Ekeberg. . .	Schiötz	+59°41'.8	Δl_0 +0.745 Q_1 —0.209 Q' = +0.0261
342.	Christiania	Schiötz	+59 44.7	Δl_0 +0.746 Q_1 —0.211 Q' = +0.0258
343.	St. Pétersbourg . .	Obs. russes. . .	+59 46.5	Δl_0 +0.748 Q_1 —0.213 Q' = +0.0219
344.	Bergen.	Schiötz	+60 14.0	Δl_0 +0.753 Q_1 —0.222 Q' = +0.0205
345.	Unst.	Kater	+60 35.6	Δl_0 +0.759 Q_1 —0.231 Q' = +0.0269
346.	Unst.	Biot, Mathieu. .	+60 35.6	Δl_0 +0.759 Q_1 —0.231 Q' = +0.0278
347.	Disen.	Schiötz	+60 38.1	Δl_0 +0.760 Q_1 —0.233 Q' = +0.0213
348.	Koppang	Schiötz	+61 24.2	Δl_0 +0.771 Q_1 —0.250 Q' = +0.0212
349.	Nicolaistadt. . . .	Sawitch . . .	+62 56.3	Δl_0 +0.792 Q_1 —0.285 Q' = +0.0221
350.	Drontheim . . .	Sabine.	+63 16.7	Δl_0 +0.797 Q_1 —0.294 Q' = +0.0168
351.	Archangelsk. . . .	Wilkitzki . . .	+64 25.3	Δl_0 +0.814 Q_1 —0.321 Q' = +0.0255
352.	Torneo.	Sawitch	+65 42.1	Δl_0 +0.830 Q_1 —0.332 Q' = +0.0307
353.	Kandalakscha. . .	Reinecke. . . .	+66 59.5	Δl_0 +0.848 Q_1 —0.381 Q' = +0.0205
354.	Tromsö.	Gratzl.	+69 28.5	Δl_0 +0.876 Q_1 —0.431 Q' = +0.0228
355.	Tromsö.	Schiötz	+69 32.5	Δl_0 +0.878 Q_1 —0.435 Q' = +0.0289
356.	Bassekop.	Schiötz	+69 50.6	Δl_0 +0.882 Q_1 —0.441 Q' = +0.0209
357.	Vadsö	Schiötz	+69 56.6	Δl_0 +0.882 Q_1 —0.441 Q' = +0.0252
358.	Hammerfest. . .	Sabine. . . .	+70 32.9	Δl_0 +0.889 Q_1 —0.455 Q' = +0.0223
359.	Hammerfest. . . .	Schiötz	+70 33.0	Δl_0 +0.889 Q_1 —0.455 Q' = +0.0245
360.	Jan Mayen	Gratzl.	+70 52.7	Δl_0 +0.893 Q_1 —0.462 Q' = +0.0279
361.	Mehavn.	Schiötz	+70 54.2	Δl_0 +0.893 Q_1 —0.462 Q' = +0.0275
362.	Gjaesvaer.	Schiötz	+70 59.1	Δl_0 +0.893 Q_1 —0.462 Q' = +0.0274
363.	Karmakuly	Wilkitzki . . .	+72 15.9	Δl_0 +0.906 Q_1 —0.486 Q' = +0.0273
364.	Port Bowen. . . .	Foster.	+73 7.3	Δl_0 +0.918 Q_1 —0.507 Q' = +0.0272
365.	Grönland	Sabine.	+74 26.4	Δl_0 +0.927 Q_1 —0.525 Q' = +0.0234
366.	Melville	Sabine.	+74 41.4	Δl_0 +0.929 Q_1 —0.529 Q' = +0.0320
367.	Spitzbergen. . . .	Sabine.	+79 46.0	Δl_0 +0.968 Q_1 —0.604 Q' = +0.0328

En résolvant ces équations par la méthode des moindres carrés, nous avons obtenu les équations normales suivantes

$$367.000\,\Delta l_0 + 145.764\,Q_1 + 14.413\,Q' = +5.1803,$$
$$145.764\,\Delta l_0 + 81.052\,Q_1 - 2.487\,Q' = +2.6255,$$
$$14.413\,\Delta l_0 - 2.487\,Q_1 + 16.276\,Q' = -0.0180.$$

On en tire les valeurs suivantes des inconnues

$$\log Q' = 7.194667_n, \qquad Q' = -0.00157 \pm 0.00039,$$
$$\log Q_1 = 8.379709, \qquad Q_1 = +0.02397 \pm 0.00032,$$
$$\log \Delta l_0 = 7.668052, \qquad \Delta l_0 = +0.00466 \pm 0.00169.$$

Par conséquent la longueur du pendule à seconde réduite au niveau de la mer d'après la méthode de condensation sera représentée par la formule suivante pour la latitude géocentrique quelconque φ'

$$l = 99^{c}.0997 + 0^{c}.5240 \sin^2\varphi' - 0^{c}.0016\left(\sin\varphi' - \frac{5}{3}\sin^3\varphi'\right).$$

C'est d'après cette formule qu'ont été calculées les longueurs du pendule à seconde pour les stations principales et qu'elles ont été comparées avec les observations.

Cette comparaison a donné des résultats très-satisfaisants, comme on le voit de la table suivante.

Station.	Calc.-Obs.
Vienne	—0°0004
Potsdam	—0.0018
Pola.	—0.0024
Christiania. . . .	—0.0025
Paris	+0.0010
Poulkovo.	0.0000
Moscou	—0.0027
Greenwich. . . .	+0.0005
Kew.	—0.0018
London	—0.0013
Berlin.	—0.0001
Padua.	+0.0002
Washington . . .	—0.0042
Strassbourg . . .	+0.0010

Quoique la détermination de la figure de la Terre ne soit pas le but direct de ce Mémoire, néanmoins nous avons pu trouver pour l'aplatissement du sphéroïde terrestre la fraction

$$\frac{1}{297.2 \pm 0.3}.$$

Il nous reste maintenant à déterminer dans le potentiel le rapport des membres du troisième ordre aux membres du second ordre.

Les formules (1) et (2) donnent pour ce rapport l'expression suivante

$$-\frac{1}{2}\cdot\frac{r_0}{R}\cdot\frac{\delta P}{C-A}\cdot\frac{\left[1-\frac{5}{3}\left(\frac{Z_1}{R}\right)^2\right]}{\frac{Z_1}{R}},$$

d'où l'on voit que ce rapport est de l'ordre du produit

$$\frac{r_0}{R}\cdot\frac{\delta P}{2(C-A)}.$$

Mais on trouve aisément

$$\frac{\delta P}{2(C-A)} = \frac{K_1}{2K} = \frac{\frac{1}{2}Q'}{2ml_0 - Q} = -0.00480.$$

Il en résulte donc que pour le corps le plus rapproché de nous, c'est-à-dire la Lune, la valeur absolue du rapport

$$\frac{r_0}{R} \cdot \frac{\delta P}{2(C-A)}$$

est inférieure à $\frac{1}{10000}$.

La valeur $\frac{\delta P}{2(C-A)}$ a été déterminée aussi par Bessel[1]) et Peters[2]), mais les résultats obtenus par eux sont peu exacts.

En adoptant la valeur de $\frac{\delta P}{2(C-A)}$, que nous avons trouvée dans ce Mémoire, il faudra changer dans les formules de la nutation données par Peters les membres provenant des termes du troisième ordre du potentiel, qui est en même temps la fonction perturbatrice du mouvement de la Terre autour de son centre de gravité.

Les valeurs données par Peters dans son Mémoire «Numerus constans nutationis etc.» (p. 46) sont

$$\Delta\theta = +0''.0023 \sin \Gamma'$$
$$\Delta\psi = +0.0026 \cos \Gamma'$$

où Γ' est la longitude moyenne du périgée lunaire.

Mais on trouve dans le même Mémoire de Peters (p. 41) les formules suivantes

$$\Delta\theta = +0''.0388\, k \sin \Gamma',$$
$$\Delta\psi = +0.0452\, k \cos \Gamma',$$

où

$$k = \frac{1}{2} \cdot \frac{\delta P}{C-A}.$$

En y substituant notre valeur

$$k = -0.00480,$$

nous obtenons

$$\Delta\theta = -0''.0002 \sin \Gamma',$$
$$\Delta\psi = -0.0002 \cos \Gamma'.$$

1) Bessel. Fundamenta astronomiae etc., p. 131, Regiomonti, 1818.
2) Peters. Numerus constans nutationis etc., p. 46, Petropoli, 1842.

ОГЛАВЛЕНІЕ. — SOMMAIRE.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

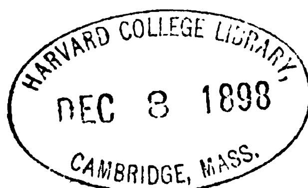
Мартъ 1898 г. Непремѣнный секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ VIII. № 4.



1898. АПРѢЛЬ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V[e] SÉRIE. TOME VIII. № 4.

1898. AVRIL.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — St.-PÉTERSBOURG.
1898.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ VIII. № 4.

1898. АПРѢЛЬ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V^e SÉRIE. TOME VIII. № 4.

1898. AVRIL.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1898. ST.-PÉTERSBOURG.

Продается у коммиссіонеровъ Императорской Академіи Наукъ:

И. И. Глазунова, М. Эггерса и Комп. и К. Л. Риккера въ С.-Петербургѣ,
Н. П. Карбасникова въ С.-Петербургѣ, Москвѣ и Варшавѣ,
М. В. Клюкина въ Москвѣ,
Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ,
Н. Киммеля въ Ригѣ,
Фоссъ (Г. Гессель) въ Лейпцигѣ.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des Sciences:

J. Glasounof, M. Eggers & C-ie. et C. Ricker à St.-Pétersbourg,
N. Karbasnikof à St.-Pétersbourg, Moscou et Varsovie,
M. Klukine à Moscou,
N. Oglobline à St.-Pétersbourg et Kief,
N. Kymmel à Riga.
Voss' Sortiment (G. Haessel) à Leipzig.

Цѣна: 1 р. — Prix: 2 Mk. 50 Pf.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Май 1898 года. Непремѣнный секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ*.

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. АПРѢЛЬ. Т. VIII, № 4.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Avril. T. VIII, № 4.)

Ephemeride des Encke'schen Cometen

vom 1. Juni bis zum 31. Juli 1898.

Von **A. Iwanow.**

(Vorgelegt der Akademie am 22. April 1898.)

Auf Vorschlag des Directors der Pulkowaer Sternwarte, Herrn O. Backlund, habe ich für die diesjährige Erscheinung des Encke'schen Cometen die Berechnung einer genäherten Ephemeride ausgeführt.

Herr Backlund hatte zuletzt folgendes Elementensystem des Cometen erhalten (Bull. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pét. 1894, Nov. № 3), welches als Ausgangspunkt der Rechnung diente:

Epoche und Osculation 1894 Dec. 11.0 mittl. Berl. Z.

$$\begin{aligned} M &= 343^\circ 21' 31''.84 \\ \varphi &= 57\ 48\ 14.01 - 2''.394\,\tau \\ \Omega &= 334\ 44\ 51.27 \\ \pi &= 158\ 42\ 18.92 \quad \text{Mittl. Aequ. 1895.0} \\ i &= 12\ 54\ 24.47 \\ n &= 1074''.10793 + 0''.069299\,\tau, \end{aligned}$$

worin $\tau = \frac{t-t_0}{1200}$ ist.

1894 und 1895 wurde der Comet in den Monaten November, December und Januar beobachtet. Aus den Beobachtungen auf den Sternwarten Jena, Wien, Berlin, Tacubaja, Lyon, Kremsmünster und Prag (Dec. 30—Jan. 22) wurden zwei Normalörter für 1895 Jan. 8.0 und Jan. 18.0 gebildet, welche eine genäherte Correction der mittleren Anomalie von —11''.00 ergaben. Nach dieser Verbesserung übertrug ich die Elemente auf das mittlere Aequinoctium 1900.0 und schritt sodann an die Berechnung der Störungen, von welchen aber nur die Störungen erster Ordnung durch Jupiter Berücksichtigung fanden. Sie wurden nach Hansen's Methode gerechnet und dabei von 1894 Dec. 11 bis 1895 April 30 viertägige Intervalle gebraucht. Für 1895 April 30 erhielt ich:

$$n\delta z = -5''.046;\quad \frac{dn\delta z}{dt} = -0''.07962;\quad w = +176.024;\quad \frac{dw}{dt} = +1.0125;$$

$$u = +49.946;\quad \frac{du}{dt} = +0.8700,$$

woraus die Elementenstörungen

$$\delta M = -9''.52;\quad \delta\varphi = +3''.33;\quad \delta\Omega = -5''.65;\quad \delta\pi = -1''.64;$$
$$\delta i = +0''.48;\quad \delta n = -0''.10508$$

folgen. So ergab sich das nachstehende neue Elementensystem:

Epoche und Osculation 1895 April 30.0 m. Berl. Z.

$$\begin{aligned} M &= 25^\circ\ 7'26''.98 \\ \varphi &= 57\ 48\ 17.06 - 2''.394\ \tau \\ \Omega &= 334\ 49\ \ 0.19 \\ \pi &= 158\ 46\ 28.42 \\ i &= 12\ 54\ 27.22 \\ n &= 1074''.01093 + 0''.069299\ \tau \end{aligned} \quad \left.\begin{matrix} \Omega \\ \pi \\ i \end{matrix}\right\} \text{Mittl. Aequ. 1900.0}$$

Zur Berechnung des Correctionsgliedes der mittleren Anomalie, welches von der Beschleunigung der mittleren Bewegung herrührt, bediente ich mich des Ausdrucks

$$\Delta M = 40''.62886\ \tau^2.$$

Bei der weiteren Berechnung der Störungen von 1895 April 30 bis 1898 März 25 wandte ich zwanzigtägige Intervalle an und erhielt:

$$n\delta z = -8'0''.69;\qquad w = -1999.139;\qquad u = +828.270;$$
$$\frac{dn\delta z}{dt} = +0''.45130;\qquad \frac{dw}{dt} = -24.5241;\qquad \frac{du}{dt} = -9.3667.$$

und daraus die Störungen der Elemente

$$\delta M = -7'15''.11;\quad \delta\varphi = +55''.52;\quad \delta\Omega = -35''.57;\quad \delta\pi = +51''.48;$$
$$\delta i = +10''.62;\quad \delta n = +0''.21969$$

und folgendes Elementensystem für

Epoche und Osculation 1898 März 25.0 m. Berl. Z.

$$\begin{aligned} M &= 341^\circ 14'55''.16 \\ \varphi &= 57\ 49\ 10.75 - 2''.394\ \tau \\ \Omega &= 334\ 48\ 24.62 \\ \pi &= 158\ 47\ 19.90 \\ i &= 12\ 54\ 37.84 \\ n &= 1074''.29183 + 0''.069299\ \tau \end{aligned} \quad \left.\begin{matrix} \Omega \\ \pi \\ i \end{matrix}\right\} \text{Mittl. Aequ. 1900.0}$$

Geht man zum mittleren Aequinoctium 1898.0 über, so hat man:

Epoche und Osculation 1898 März 25.0 m. Berl. Z.

$$\begin{aligned} M &= 341^\circ 14'.92 \\ \varphi &= 57\ 49.25 \\ \Omega &= 334\ 46.71 \\ \pi &= 158\ 45.66 \\ i &= 12\ 54.62 \\ n &= 17'.9049 \\ \log a &= 0.34592 \end{aligned} \quad \left.\begin{matrix} \Omega \\ \pi \\ i \end{matrix}\right\} \text{Mittl. Aequ. 1898.0}$$

Aus diesen Elementen ergeben sich die rechtwinkligen, heliocentrischen Aequatorial-Coordinaten des Cometen

$$x = [9.99803]\, r \sin (v + 249^\circ 19'.31)$$
$$y = [9.91343]\, r \sin (v + 155\ 29.05)$$
$$z = [9.76431]\, r \sin (v + 167\ \ 0.99).$$

Nach vorstehenden Formeln ist die folgende Ephemeride gerechnet, welche von Juni 1 bis Juli 31 reicht und deren Örter für 0^h mittlere Berliner Zeit gelten. Der Durchgang des Cometen durch das Perihel findet Mai 26 statt.

Es ist anzunehmen, dass die Abweichung der Ephemeride von dem wahren Orte des Cometen am Himmel 3′ nicht überschreiten wird.

M. Z. Berlin. 0^h	α app.	Diff.	δ app.	Diff.	log. r	log. Δ	Ab.-Z.
Juni 1	$6^h\ 7^m 12^s$	$+5^m\ 1^s$	+20°15.′5	−39.′3	9.5657	9.9496	$7^m 20^s$
2	6 12 13	+ 4 45	+19 36.2	−41.2	9.5784	9.9345	7 7
3	6 16 58	+ 4 34	+18 55.0	−42.9	9.5919	9.9191	6 54
4	6 21 32	+ 4 22	+18 12.1	−44.6	9.6065	9.9036	6 39
5	6 25 54	+ 4 14	+17 27.5	−46.5	9.6216	9.8879	6 25
6	6 30 8	+ 4 5	+16 41.0	−48.1	9.6371	9.8721	6 11
7	6 34 13	+ 4 0	+15 52.9	−50.0	9.6526	9.8562	5 58
8	6 38 13	+ 3 56	+15 2.9	−52.1	9.6683	9.8402	5 46
9	6 42 9	+ 3 54	+14 10.8	−54.2	9.6837	9.8241	5 33
10	6 46 3	+ 3 52	+13 16.6	−56.4	9.6991	9.8079	5 21
11	6 49 55	+ 3 53	+12 20.2	−58.8	9.7141	9.7916	5 9
12	6 53 48	+ 3 54	+11 21.4	−1° 1.4	9.7289	9.7753	4 58
13	6 57 42	+ 3 59	+10 20.0	−1 4.2	9.7432	9.7588	4 46
14	7 1 41	+ 4 3	+ 9 15.8	−1 7.6	9.7572	9.7422	4 36
15	7 5 44	+ 4 11	+ 8 8.2	−1 10.9	9.7709	9.7255	4 25
16	7 9 55	+ 4 19	+ 6 57.3	−1 14.5	9.7842	9.7087	4 15
17	7 14 14	+ 4 29	+ 5 42.8	−1 18.6	9.7971	9.6918	4 5
18	7 18 43	+ 4 41	+ 4 24.2	−1 23.2	9.8097	9.6748	3 56
19	7 23 24	+ 4 54	+ 3 1.0	−1 27.6	9.8218	9.6578	3 47
20	7 28 18	+ 5 11	+ 1 33.4	−1 33.2	9.8335	9.6408	3 38
21	7 33 29	+ 5 30	+ 0 0.2	−1 38.9	9.8450	9.6237	3 30
22	7 38 59	+ 5 49	− 1 38.7	−1 44.8	9.8562	9.6067	3 22
23	7 44 48	+ 6 12	− 3 23.5	−1 51.3	9.8671	9.5898	3 14
24	7 51 0	+ 6 38	− 5 14.8	−1 57.3	9.8776	9.5731	3 7
25	7 57 38	+ 7 8	− 7 12.1	−2 4.7	9.8878	9.5565	3 0
26	8 4 46	+ 7 40	− 9 16.8	−2 12.0	9.8977	9.5405	2 54
27	8 12 26	+ 8 15	−11 28.8	−2 18.7	9.9074	9.5248	2 47
28	8 20 41	+ 8 57	−13 47.5	−2 26.2	9.9167	9.5099	2 42
29	8 29 38	+ 9 41	−16 13.7	−2 32.1	9.9258	9.4958	2 36
30	8 39 19	+10 32	−18 45.8	−2 38.1	9.9347	9.4826	2 32

M. Z. Berlin. 0^h		α app.	Diff.	δ app.	Diff.	log. r	log. Δ	Ab.-Z.
Juli	1	$8^h49^m51^s$	$+11^m24^s$	−21°23′.9	−2°41′.8	9.9435	9.4708	2^m27^s
	2	9 1 15	+12 22	−24 5.7	−2 45.1	9.9519	9.4605	2 24
	3	9 13 37	+13 23	−26 50.8	−2 45.3	9.9601	9.4518	2 21
	4	9 27 0	+14 31	−29 36.1	−2 43.6	9.9682	9.4449	2 19
	5	9 41 31	+15 33	−32 19.7	−2 39.5	9.9760	9.4402	2 17
	6	9 57 4	+16 44	−34 59.2	−2 31.4	9.9837	9.4376	2 16
	7	10 13 48	+17 45	−37 30.6	−2 21.1	9.9911	9.4372	2 16
	8	10 31 33	+18 41	−39 51.7	−2 9.0	9.9984	9.4389	2 17
	9	10 50 14	+19 24	−42 0.7	−1 56.2	0.0055	9.4429	2 18
	10	11 9 38	+20 1	−43 56.9	−1 37.9	0.0125	9.4486	2 20
	11	11 29 39	+20 21	−45 34.8	−1 20.4	0.0193	9.4564	2 23
	12	11 50 0	+20 18	−46 55.2	−1 3.6	0.0260	9.4661	2 26
	13	12 10 18	+20 6	−47 58.8	−48.7	0.0325	9.4772	2 30
	14	12 30 24	+19 22	−48 47.5	−34.0	0.0387	9.4893	2 34
	15	12 49 46	+18 33	−49 21.5	−21.2	0.0450	9.5025	2 39
	16	13 8 19	+17 42	−49 42.7	− 9.5	0.0512	9.5164	2 44
	17	13 26 1	+16 50	−49 52.2	+ 0.6	0.0572	9.5310	2 49
	18	13 42 51	+15 40	−49 51.6	+ 8.2	0.0630	9.5461	2 56
	19	13 58 31	+14 30	−49 43.4	+14.6	0.0688	9.5614	3 2
	20	14 13 1	+13 26	−49 28.8	+19.5	0.0744	9.5770	3 8
	21	14 26 27	+12 25	−49 9.3	+23.4	0.0800	9.5927	3 15
	22	14 38 52	+11 27	−48 45.9	+25.7	0.0855	9.6083	3 22
	23	14 50 19	+10 34	−48 20.2	+27.9	0.0908	9.6239	3 30
	24	15 0 53	+ 9 47	−47 52.3	+28.8	0.0960	9.6394	3 38
	25	15 10 40	+ 9 1	−47 23.5	+30.1	0.1011	9.6547	3 45
	26	15 19 41	+ 8 22	−46 53.4	+29.8	0.1061	9.6699	3 53
	27	15 28 3	+ 7 45	−46 23.6	+29.8	0.1111	9.6849	4 1
	28	15 35 48	+ 7 13	−45 53.8	+29.6	0.1159	9.6996	4 10
	29	15 43 1	+ 6 41	−45 24.2	+29.7	0.1207	9.7140	4 18
	30	15 49 42	+ 6 17	−44 54.5	+28.9	0.1254	9.7283	4 27
	31	15 55 59		−44 25.6		0.1301	9.7423	4 35



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. АПРѢЛЬ. Т. VIII, № 4.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Avril. T. VIII, № 4.)

Über die Differenz der mit einem Unifilar-Theodolith und einem Bifilar-Theodolith bestimmten Horizontal-Intensitäten des Erdmagnetismus.

Von **H. Wild.**

(Vorgelegt der Akademie am 18. Februar 1898.)

In meiner Schrift: «Das Konstantinow'sche meteorologische und magnetische Observatorium in Pawlowsk»[1]) habe ich S. 120 die genaue Differenz der Werthe der Horizontal-Intensitäten angegeben, wie sie einerseits mit meinem Bifilar-Theodolithen[2]) und anderseits mit meinem Unifilar-Theodolithen[3]) seiner Zeit erhalten worden waren. Bezeichnen wir den mit dem Bifilar-Theodolith bestimmten Werth der Horizontal-Intensität mit H_b und denjenigen, welchen man für denselben Moment mit dem Unifilar-Theodolithen gefunden hätte, mit H_u, so besteht darnach die Gleichung:

$$H_b - H_u = 0{,}00171 \text{ mm. mg. s.}$$

Nun war der relative Fehler einer absoluten Messung beim Bifilar-Theodolithen (ibid. S. 119)

$$dH_b = \pm 0{,}00020 \text{ mm. mg. s.,}$$

und derjenige einer absoluten Messung mit dem Unifilar-Theodolithen (ibid. S. 118)

$$dH_u = \pm 0{,}000033 \text{ mm. mg. s.,}$$

also die obige Differenz nahe 10 Male grösser als die aus der Unsicherheit der einzelnen Resultate entspringende.

Es müssen somit bei dem einen oder andern Instrument oder bei beiden noch constante, auf die absoluten Werthe influirende Fehlerquellen vorhanden sein, denen wir hier nachspüren wollen.

---

1) Publication der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg. 1895.

2) H. Wild, Der magnetische Bifilar-Theodolith. Mém. de l'Acad. Imp. des sciences de St. Pétersbourg. VII-e série, T. XXXIV. № 11. (Sept. 1886).

3) H. Wild, Neuer magnetischer Unifilar-Theodolith. Ibidem T. XXXVI № 1. (Nov. 1887).

Beim *Bifilar-Theodolith* habe ich bereits S. 11 und S. 30 der ihn betreffenden Abhandlung auf eine solche Fehlerquelle für meine Benutzungsweise desselben hingewiesen, welche eine grössere Unsicherheit als der oben erwähnte relative Fehler der einzelnen Messungen bedingen könnte. Es betrifft dies nämlich die möglicher Weise ungenügende Erfüllung der Bedingung, dass:

$$\frac{p}{E_0^2} + \frac{q}{E_0^4} + \frac{r}{E_0^2} = 0$$

sei. Die zur Erfüllung dieser Bedingung der Theorie gemäss gewählten relativen Dimensionen des ablenkenden und abgelenkten Magneten setzen nämlich voraus, dass das Verhältniss der Poldistanzen zur ganzen Länge der Magnete sowie auch der Distanzen der Pole im Querschnitt zum Durchmesser der Magnete bei beiden gleich gross sei. Dieses Verhältniss variirt nun aber bei Magneten, wie sie da benutzt wurden, zwischen den Werthen 0,85 bis 0,90. Wir hatten zur Erfüllung obiger Bedingungen 0,90 angenommen für beide Magnete und dieselbe wäre auch für den Werth 0,85 des Verhältnisses noch genau genug erfüllt worden. Wenn dagegen dies Verhältniss beim ablenkenden Magnet 0,90, dagegen beim abgelenkten 0,85 gewesen wäre, so hätte man für $E_0 = 450$ mm. gefunden:

$$\frac{p}{E_0^2} + \frac{q}{E_0^4} = 0{,}00145 \text{ und } \frac{r}{E_0^2} = -0{,}00006.$$

Die Summe dieser Grössen ist mit $\frac{H}{2}$ zu multipliciren, um den daraus entspringenden Fehler dH in der Horizontal-Intensität zu erhalten. Da die letztere in Pawlowsk damals 1,642 in Gauss'schen Einheiten war, so ergiebt sich also; $dH = 0{,}00114$.

Nun haben wir bei vorstehender Berechnung die extremen Werthe jenes Verhältnisses in einem Sinne eingeführt; hätten wir statt dessen für die Berechnung der Magnetdimensionen den Mittelwerth 0,875 gewählt und die Abweichung davon zur Fehlerberechnung benutzt, so hätten wir angenähert den Werth:

$$dH_1 = \pm 0{,}00057 \text{ mm. mg. s.} \qquad 1.$$

erhalten, der also im günstigen Fall nur $^1/_3$ der obigen Differenz beider Instrumente erklären würde.

Eine zweite Fehlerquelle kann aber beim Bifilar-Theodolith noch in der von der Torsion der Suspensionsfaden abhängigen Grösse s stecken. Die Correction der aus den Beobachtungen am Bifilar-Theodolith abgeleiteten Horizontal-Intensität nämlich, welche von dieser Torsion herstammt, ist gegeben durch (S. 7 der cit. Abh.):

$$C = + s\frac{H}{2}\left[\frac{z'}{\sin z'} + \frac{1}{2}\left(\frac{z_1}{\sin z_1} + \frac{z_2}{\sin z_2} - \frac{z'_1}{\sin z'_1} - \frac{z'_2}{\sin z'_2}\right)\right],$$

wo z_1, z_2 etc. die verschiedenen beobachteten Torsionswinkel des Bifilars darstellen, die übrigen mit dem Factor s behafteten Glieder der Formel V als sehr klein vernachlässigt und endlich s nach der Formel:

$$s = \frac{8}{5} \cdot \varepsilon \cdot \frac{\pi . \rho^4}{Q . d_0 . d'_0} = \frac{8}{5} \cdot \varepsilon \cdot A$$

berechnet wurde, wo also der Torsionscoefficient der Aufhängefaden (Coconseide) aus ihrem Elasticitätscoefficienten ε unter der theoretischen Voraussetzung abgeleitet erscheint, dass die Quercontraction $\frac{1}{4}$ der Längendilatation bei belastetem Faden sei. Nun ist aber allgemein:

$$s = \frac{2}{1+q} \varepsilon \cdot A,$$

wenn q dieses Verhältniss von Quercontraction zur Längendilatation bezeichnet. Nach den Messungen von Mallock[4]) ist für Elfenbein und Parafin: $q = 0{,}50$, nach Röntgen[5]) und Amagat[6]) im Mittel für Kautschuk: $q = 0{,}48$; nach Maurer[7]) für Gallerte aus Leim: $q = 0{,}50$ und selbst für Metalle nach Kirchhoff, Okatow, Schneebeli u. A. der Werth von q näher an 0,30 als an 0,25. Hätten wir also für unsere aus Coconseide bestehenden Aufhängefaden den Werth $q = 0{,}50$, wie er für organische Substanzen gefunden wurde, statt $q = 0{,}25$ genommen, so hätte man gehabt:

$$s = \frac{4}{3} \varepsilon \cdot A.$$

Wir haben also die mit dem ersteren theoretischen Werth von s berechnete Correction C mit $^5/_6$ zu multipliciren, um sie auf diesen richtigeren Werth zu reduciren oder wir haben zum gleichen Zwecke von den früher berechneten Intensitäten H jetzt $\frac{1}{6}$ C abzuziehen. Nun war im Mittel meiner Intensitäts-Messungen von 2. 3. und 4. September 1886 mit dem Bifilar-Theodolithen:

$$C = 0{,}001983$$

und folglich die von dieser Fehlerquelle herstammende Correction für die mit dem Bifilar-Theodolith erhaltenen Intensitäten im Maximum:

$$dH_2 = -0{,}00033 \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; 2.$$

4) Proc. of R. Society Vol. 29 p. 157 (1879).
5) Pogg. Ann. Bd. 159 S. 601 (1876).
6) Compt. rend. T. 99 p. 130 (1884).
7) Inaug. Diss. in Heidelberg. Leipzig 1886.

Da beim Bifilar-Theodolith die Intensität des Erdmagnetismus durch das Gewicht der an den beiden Faden hängenden Masse gewissermaassen ausgewogen wird, so muss streng genommen der Verlust, den dieses Gewicht durch die von ihm verdrängte Luft erfährt, berücksichtigt werden, was ich bei meinen Messungen nicht gethan hatte. Es resultirt hieraus eine dritte Correction für die Resultate derselben. In Bezug auf dieses Gewicht war die Formel für das Bifilar zur Berechnung von H:

$$H = \sqrt{B.\,Q.\,g},$$

wo B eine Constante, Q die an den beiden Faden hängende Masse und g die beschleunigende Kraft der Schwere darstellen.

Dem Obigen zufolge hätte man statt dessen zu setzen:

$$H' = \sqrt{B.\,Q.g\left(1 - \frac{q}{Q}\right)} = H\left(1 - \frac{1}{2} \cdot \frac{L}{S}\right)$$

wenn q die Masse der von Q verdrängten Luft, L die Dichtigkeit der Luft und S diejenige des Körpers Q repräsentiren. Nehmen wir als specifisches Gewicht des Körpers Q das Mittel aus dem des Messings und Stahl: 8,12 und als das der Luft 0,001293, so ist die an unseren Resultaten anzubringende Correction:

$$d\,H_3 = -\frac{H}{2}\frac{L}{S} = -0{,}821 \cdot 0{,}000159 = -0{,}00013 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 3.$$

Je nachdem wir dH_1 positiv oder negativ annehmen, sind somit unsere mit dem Bifilar-Theodolithen seiner Zeit erhaltenen Horizontal-Intensitäten zu corrigiren um:

$$C_b = dH_1 + dH_2 + dH_3 = +0{,}00011 \text{ bis } -0{,}00103 \text{ mm. mg. s.}$$

Beim *Unifilar-Theodolith* habe ich ebenfalls seiner Zeit auf den Einfluss der umgebenden Luft keine Rücksicht genommen. Die Schwingungsdauer T des Magnets ist da wie üblich als durch den Ausdruck:

$$T^2 = \frac{\pi^2 N}{H.\,M}$$

gegeben angenommen worden, wo N das Trägheitsmoment des schwingenden Magnets vom magnetischen Moment M sammt seiner Suspension darstellt. Da in N nur Massen und nicht Gewichte stecken, so ist hier eine statische Correction mit Rücksicht auf die verdrängte Luft *nicht* wie oben beim Bifilar oder wie beim Schwere-Pendel anzubringen.

Dagegen bedingt die schwingende Bewegung eine hydro-dynamische Correction in Folge des Mitschwingens einer gewissen anhängenden Luftmasse, die als Vergrösserung des Trägheitsmomentes aufzufassen ist. Man hat also in Wirklichkeit:

$$T_1^2 = \frac{\pi^2 (N + n_1)}{H.M},$$

oder:

$$T_1 = T\left(1 + \frac{1}{2}\frac{n_1}{N}\right),$$

wo n_1 diese Vergrösserung des Trägheitsmoments durch die mitschwingende Luft repräsentiren soll. Es ist somit an der unmittelbar beobachteten Schwingungsdauer T_1 zur Reduction auf die im leeren Raum geltende Schwingungsdauer T der Correctionsfactor $\left(1 - \frac{1}{2}\frac{n_1}{N}\right)$ anzubringen.

Zur Berechnung der Horizontal-Intensität aus Beobachtungen am Unifilar-Theodolith dient die Formel:

$$H = \frac{\pi}{T}\sqrt{\frac{2N}{E^3 \sin v}\cdot c} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 4.$$

Man hat somit zur Reduction des H auf Schwingungen im leeren Raum, wenn wir an T den obigen Correctionsfactor anbringen:

$$H_1 = H\left(1 + \frac{1}{2}\frac{n_1}{N}\right).$$

Nun ist aber beim Unifilar-Theodolith das Trägheitsmoment N des Magnets mit seiner Suspension empirisch auch wieder aus Schwingungsbeobachtungen mit und ohne einen belasteten Körper von bekanntem d. h. aus seiner Masse und seinen Dimensionen berechnetem Trägheitsmoment R abgeleitet worden, wobei wir ebenfalls eine Reduction der Schwingungen auf den leeren Raum anzubringen haben. Wir haben somit aus diesen Beobachtungen den Werth von N in der obigen Formel 4. genauer nach folgendem Ausdruck abzuleiten:

$$N = \frac{R}{\dfrac{T_2^2\left(1 - \dfrac{n_2}{N+R}\right)}{T_1^2\left(1 - \dfrac{n_1}{N}\right)} - 1}, \text{ [1]} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 5.$$

wo T_2 die beobachtete Schwingungsdauer des belasteten Magnets und n_2 das Trägheitsmoment der von ihm, seiner Suspension und dem Belastungs-

1) Herr E. Stelling, z. Z. Gehülfe des Directors des physikalischen Central-Observatoriums, war so freundlich, mir eine, beim Lesen der Correctur in St. Petersburg ihm aufgefallene Unrichtigkeit in dieser Ableitung mitzutheilen. In vorstehender Formel hatte ich nämlich aus Versehen $\frac{n_2}{N}$ statt $\frac{n_2}{N+R}$ gesetzt und so weiterhin die betreffende Correction falsch erhalten, die jetzt in Übereinstimmung mit ihm berichtigt ist.

körper in Mitschwingung versetzten Luft, T_1 und n_1 dieselben Grössen wie oben bezeichnen. In erster Annäherung ist demnach an die Stelle von N in Formel 4. zu setzen:

$$N\left(1 + \frac{n_2 - n_1}{R} - \frac{n_1}{N}\right).$$

Wenn wir beide Correctionen für N und T zugleich berücksichtigen, so kommt:

$$H_2 = H\left(1 + \frac{1}{2}\frac{n_2 - n_1}{R}\right), \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 6.$$

oder:

$$H_2 = H\left(1 + \frac{1}{2} \cdot \frac{r}{R}\right),$$

wenn wir mit $n_2 - n_1 = r$ das Trägheitsmoment der dem Belastungskörper allein anhängenden Luft bezeichnen.

Zur Beurtheilung der Grösse n_1 resp. r besitzen wir unmittelbar verwendbare Daten einzig von Lamont [8]), der einen 8 Gramm schweren und 85 mm. langen Magnet unter der Glocke einer Luftpumpe schwingen liess und seine Schwingungsdauern bei verschiedenem Druck der Luft in der Glocke bestimmte. Aus seinen Messungen ergab sich für die Schwingungsdauer T_1 des Magnets bei einem Barometerstand von h_1 Millimetern der Werth:

$$T_1 = T\left(1 + 0{,}00033\,\frac{h_1}{760}\right),$$

wo T die Schwingungsdauer im leeren Raum darstellt. Hiernach war bei gewöhnlichem Luftdruck $h_1 = 760$ mm. für Lamont's Magnet die Grösse:

$$\frac{1}{2}\frac{n_1}{N} = 0{,}00033.$$

Für unsern Apparat lässt sich eine etwas sicherere Berechnung dieses Werthes und dessen von r auf die aus seinen Beobachtungen abgeleitete Bemerkung Lamont's fussen, dass die Vermehrung des Trägheitsmoments in der Luft so gross sei, als ob eine Luftschicht von 4 mm. Dicke sich an den Magnet anhängen würde und wenn man einen Ring auf den Magnet lege, so adhärire eine Schicht von gleicher Dicke an der Oberfläche des Ringes [9]).

8) Pogg. Ann. Bd. 71 S. 124. (1847).

9) Sieh auch: Lamont, Handbuch des Erdmagnetismus. Berlin 1849. S. 62. Wenn Lamont an dieser Stelle sagt, es sei übrigens nicht nöthig, deshalb eine Correction an die absoluten Intensitäts-Beobachtungen anzubringen, so lange man nicht andere grössere Einflüsse in Rechnung nehmen könne, so ist jetzt wohl die Zeit gekommen, wo das Letztere möglich und deshalb auch jene Correction zu berücksichtigen ist.

Für den Magnet des Unifilar-Theodolithen von 75 mm. Länge und 14 mm. Durchmesser, den wir als massiv annehmen wollen — er ist in Wirklichkeit hohl und an den Enden offen mit Spiegel in der Mitte der Höhlung; indem wir ihn geschlossen annehmen, berücksichtigen wir in etwas die Suspension, deren complicirte Gestalt sich nicht wohl für die Berechnung eignet, — berechnet sich dem Obigen zufolge das Trägheitsmoment der mitschwingenden Luft nach der Formel:

$$n_1 = s\frac{\pi}{16}\left\{L(D^2 - d^2)\left(\frac{D^2+d^2}{4}+\frac{L^2}{8}\right)+2\cdot l\cdot D^2\left(\frac{4}{8}l^2+L^2+2\cdot l\cdot L+\frac{D^2}{4}\right)\right\}$$

wo s die Masse von 1 mm.³ Luft in mg., L die Länge des Magnets, d sein äusserer Durchmesser, D der äussere Durchmesser des umhüllenden Luftcylindermantels und l die Dicke der adhärirenden Luftschicht. Es ist also in Zahlen (mm. und mg.)

$$s = 0{,}0012927,\quad L = 75,\quad l = 4,\quad d = 14,\quad D = 22$$

und folglich:

$$n_1 = 15606.$$

Nun war das Trägheitsmoment des Magnets mit seiner Suspension gefunden worden:

$$N = 28100000.$$

Wir erhalten somit:

$$\frac{1}{2}\frac{n_1}{N} = 0{,}000278,$$

welcher Werth eher zu klein als zu gross ist. Gemäss den obigen Bemerkungen über die Ableitung von N aus Schwingungsbeobachtungen ohne und mit belastendem Messing-Cylinder ist aber in unserm Fall die Correction $\frac{1}{2}\frac{r}{R}$, wo also r das Trägheitsmoment der am belastenden Cylinder anhängenden Luftschicht darstellt. Die letztere Grösse ist nach derselben Formel wie oben zu berechnen, wenn wir dort bloss $L = 100$ statt 75 mm. setzen. Thun wir dies, so ergiebt sich:

$$r = 30985,$$

und somit, da in unserem Fall $R = 107670000$ war:

$$\frac{1}{2}\frac{r}{R} = 0{,}000144.$$

Nach Formel 6. ist demnach beim Unifilar-Theodolith die anzubringende hydrodynamische Correction in Folge Mitschwingens der Luft:

$$dH_x = \frac{H}{2}\frac{r}{R} = 0{,}00024. \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots 7.$$

Gewiss kann dieser Werth nur als eine grobe Annäherung an die Wirklichkeit betrachtet werden, gewährt aber in Ermanglung genauerer Untersuchungen über diesen Gegenstand [10]), die sehr wünschenswerth erscheinen, immerhin eine Vorstellung vom ungefähren Betrag dieser zur Zeit immer noch vernachlässigten Correction.

Eine weitere Fehlerquelle beim Unifilar-Theodolith könnte in der nicht erfüllten Voraussetzung liegen, dass der Messing-Cylinder, der zur Bestimmung des Trägheitsmoments des Magneten mit seiner Suspension dient, in seiner ganzen Ausdehnung homogen genug sei, um sein Trägheitsmoment mit hinreichender Sicherheit aus seinen Dimensionen und seiner Masse berechnen zu können. Die Untersuchungen des Herrn Kreichgauer [11]) haben indessen gezeigt, dass bei einem Stahlmagnet der so berechnete Werth des Trägheitsmoments bis auf 0,0001 seines Betrags mit dem empirisch ermittelten übereinstimmte, und die Homogenität unsers, aus Messingdraht hergestellten Cylinders dürfte jedenfalls keine geringere als die von Stahl gewesen sein. Wenn es also auch wahrscheinlich ist, dass ein davon herstammender Fehler nicht $\pm 0,0001$ mm. mg. für die Horizontal-Intensität übersteige, so lässt sich doch etwas Bestimmtes in dieser Beziehung nicht angeben.

Schliesslich bleibt noch der Einfluss der von mir sowohl beim Unifilar-Theodolith als beim Bifilar-Theodolith nicht berücksichtigten *Quer-Induction durch den Erdmagnetismus und der wechselseitigen Induction der Magnete aufeinander bei den Ablenkungsbeobachtungen* zu untersuchen. Da ich diese Quer-Induction gestützt auf ungenügende approximative Betrachtung für das erstere Instrument sowohl in der Beschreibung des Observatoriums zu Pawlowsk [12]) als auch in meiner Abhandlung: «Verbesserte Constructionen magnetischer Unifilar-Theodolithe» [13]) unrichtig angegeben habe und dieselbe erst auf Grund genauer Berechnung in meinem Artikel: «Über die Fehler bei erdmagnetischen Messungen» [14]) S. 92 richtig angeführt ist, ohne indessen da die vollständige Ableitung zu geben, so theile ich diese zur Verhütung von Zweifeln hier in extenso mit.

10) Da der Betrag dieser Correction ein bedeutend grösserer zu sein scheint, als gewöhnlich angenommen wird, so haben Herr Professor Pernet und ich gemeinschaftlich im Physik-Gebäude des eidgenössischen Polytechnikums in Zürich eine Untersuchung über den Einfluss des Luftwiderstandes auf schwingende Körper unternommen, welche in diese Verhältnisse grössere Klarheit und Bestimmtheit bringen soll.

11) Wiedemann's Annalen, Neue Folge, Bd. XXV. S. 301 (1885).

12) Citat. 1, S. 118.

13) Mém. de l'Acad. Imp. des sc. de St. Pétersbourg, VIII série, Vol. III. № 7. S. 4. Gleichung 1. (Févr. 1896).

14) Terrestrial Magnetism, Vol. II p. 85. (Sept. 1897).

Für *Ablenkungs-Beobachtungen in der ersten Hauptlage der Magnete* nach Gauss, wo also die Verlängerung der magnetischen Axe des Ablenkungsmagnets den Mittelpunkt des abgelenkten trifft und dort auf dem magnetischen Meridian senkrecht steht, ist unter Weglassung der bekannten Correctionsglieder wegen Torsion des Aufhängefadens, wegen Abweichung der Temperatur von 0°, und der Glieder mit höhern negativen Potenzen als der dritten der Entfernung der Magnete die vollständige Gleichgewichtsbedingung gegeben durch:

$$H \cdot M'_l \cdot \sin\varphi - H \cdot M'_q \cdot \cos\varphi = \frac{2 . M_l . M'_l}{E^3} \cdot \cos\varphi + \frac{2 . M_l . M'_q}{E^3} \sin\varphi -$$

$$- \frac{M_q . M'_l}{E^3} \sin\varphi + \frac{M_q . M'_q}{E^3} \cos\varphi,$$

wo H die Horizontal-Componente des Erdmagnetismus, M_e das Längs-magnetische Moment (permanent und und inducirt zusammen) und M_q das inducirte Quer-magnetische Moment des Ablenkungsmagneten oder Hauptmagneten, M'_e und M'_q die entsprechenden Grössen beim abgelenkten Magnet oder Hülfsmagnet, φ den Ablenkungswinkel des letztern aus dem magnetischen Meridian und E die Entfernung der Mittelpunkte beider Magnete darstellen. Bezeichnen wir ferner das magnetische Moment, welches im Hauptmagnet durch die Einheit der magnetischen Scheidungskraft inducirt wird, wenn diese ganz oder mit einer Componente parallel seiner magnetischen Axe wirkt, mit λ und, wenn sie senkrecht zur magnetischen Axe gerichtet ist, mit x und die entsprechenden Grössen für den Hülfsmagnet mit λ' und x', so nehmen die obigen magnetischen Momente unter Berücksichtigung der Induction durch den Erdmagnetismus und der wechselseitigen Induction der Magnete aufeinander folgende Werthe an:

$$M'_l = M' + \lambda' \cdot H \cdot \cos\varphi + \lambda' \cdot \frac{2M}{E^3} \cdot \sin\varphi,$$

$$M'_q = x' \cdot H \cdot \sin\varphi - x' \cdot \frac{2M}{E^3} \cdot \cos\varphi,$$

$$M_l = M + \lambda \cdot \frac{M'}{E^3} \cdot \sin(\psi + \varphi) \cdot \sqrt{1 + 3\sin^2\varphi},$$

$$M_q = x \cdot H + x \cdot \frac{M'}{E^3} \cos(\psi + \varphi) \sqrt{1 + 3\sin^2\varphi},$$

wo M das permanente magnetische Moment des Hauptmagneten und M' dasjenige des Hülfsmagneten darstellen und abkürzend:

$$\psi = \text{arc tang} \cdot \frac{3 . \sin\varphi . \cos\varphi}{1 - 3\sin^2\varphi}$$

gesetzt wurde. Führen wir diese Werthe in unsere Gleichung ein, so kommt:

$$M' \cdot H \cdot \sin\varphi\left[1 + \frac{\lambda'}{M'}\left(H\cdot\cos\varphi + \frac{2.M}{E^3}\cdot\sin\varphi\right) - \frac{x'}{M'}\cdot\operatorname{cotg}\varphi\cdot\left(H\cdot\sin\varphi - \frac{2M}{E^3}\cdot\cos\varphi\right)\right] =$$

$$= \frac{2.M.M'.\cos\varphi}{E^3}\left\{\left[1 + \frac{\lambda'}{M'}\left(H\cos\varphi + \frac{2M}{E^3}\sin\varphi\right)\right]\left[1 + \frac{\lambda}{M}\frac{M'}{E^3}f(\varphi) - \frac{x}{M}\frac{\operatorname{tg}\varphi}{2}\left(H + \frac{M'}{E^3}f'(\varphi)\right)\right] +\right.$$

$$\left. + \frac{x'}{M'}\left(H\sin\varphi - \frac{2M}{E^3}\cos\varphi\right)\left[\operatorname{tg}\varphi\left(1 + \frac{\lambda}{M}\frac{M'}{E^3}f(\varphi) + \frac{1}{2}\frac{x}{M}\left(H + \frac{M'}{E^3}f'(\varphi)\right)\right]\right\},$$

wo wir wieder abkürzend gesetzt haben:

$$\sin(\psi + \varphi)\sqrt{1 + 3\sin^2\varphi} = f(\varphi),$$

$$\cos(\psi + \varphi)\sqrt{1 + 3\sin^2\varphi} = f'(\varphi).$$

Berücksichtigen wir nun, dass: $\frac{\lambda'}{M'}$, $\frac{x'}{M'}$, $\frac{\lambda}{M}$ und $\frac{x}{M}$ Grössen sind, deren Werth höchstens 0,001 erreicht, so können alle mit den Quadraten derselben oder Producten zweier von ihnen behafteten Glieder als sehr klein vernachlässigt werden und wir erhalten so mit genügender Annäherung:

$$H\sin\varphi = \frac{2M\cos\varphi}{E^3}\left\{1 + \frac{\lambda}{M}\frac{M'}{E^3}f(\varphi) - \frac{x}{M}\frac{\operatorname{tg}\varphi}{2}\left(H + \frac{M'}{E^3}f'(\varphi)\right) +\right.$$

$$\left. + \frac{x'}{M'}\left(H\sin\varphi - \frac{2M}{E^3}\cos\varphi\right)\left(\operatorname{tang}\varphi + \operatorname{cotg}\varphi\right)\right\},$$

oder wenn wir für $f(\varphi)$ und $f'(\varphi)$ wieder ihre Werthe einsetzen:

$$\frac{H}{M} = \frac{2}{E^3.\operatorname{tg}\varphi}\left\{1 - \frac{x}{M}\cdot\frac{H.\operatorname{tg}\varphi}{2} + \frac{x'}{M'}\cdot\frac{2}{\sin 2\varphi}\cdot\left(H\sin\varphi - \frac{2M}{E^3}\cos\varphi\right) +\right.$$

$$\left. + \frac{M'}{E^3}\sqrt{1 + 3\sin^2\varphi}\left(\frac{\lambda}{M}\sin(\psi + \varphi) - \frac{x}{M}\cos(\psi + \varphi)\frac{\operatorname{tang}\varphi}{2}\right)\right\} \ldots\ldots 8.$$

Das zweite Glied in der Klammer ist auch mit ausreichender Annäherung

$$\frac{x.H.\operatorname{tg}\varphi}{M.2} = \frac{x}{E^3}$$

zu setzen. Nun war beim Unifilar-Theodolith: $\frac{x}{M} = 0{,}0000784$ d. h. 0,1 von $\frac{\lambda}{M}$ und $M = 9734000$, also: $x = 763$, so dass dieses Glied für $E = 300$ mm. den Werth

$$\frac{x}{E^3} = 0{,}0000282$$

annehmen würde. Noch viel kleiner wird das dritte Glied in der Klammer, da der Werth von $(H\sin\varphi - \frac{2M}{E^3}\cos\varphi)$ nach der vorhergehenden Gleichung nur dem Gesammt-Werth der Correctionsglieder entspricht, also

höchstens den Betrag von 0,001 erreicht. Da endlich $\frac{\lambda}{E^3}$ ungefähr 10 Male so gross als $\frac{x}{E^3}$ ist und anderseits $\frac{M'}{M}$ beim Unifilar-Theodolith $\frac{1}{6}$ war, so wird nur der erste Theil des vierten Gliedes einen nennenswerthen Betrag von der Ordnung 0,000047 haben, der zweite Theil aber bereits wieder zu vernachlässigen sein. Somit wird sich der Ausdruck 8. meistentheils reduciren auf:

$$\frac{H}{M} = \frac{2}{E^3.\text{tang}\,\varphi}\left[1 - \frac{x}{E^3} + \frac{\lambda}{E^3}\cdot\frac{M'}{M}\sin(\psi + \varphi)\sqrt{1 + 3\sin^2\varphi}\right], \ldots 8'.$$

wo also:

$$\psi = \text{arc tang}\cdot\frac{3.\sin\varphi.\cos\varphi}{1-3\sin^2\varphi}.$$

Zur speciellen Anwendung beim Unifilar-Theodolith, wo nach der Lamont'schen Modification der ersten Gauss'schen Hauptlage die Ablenkungen beobachtet werden, haben wir aber den Fall zu betrachten, wo die magnetische Axe des ablenkenden Magneten in ihrer Verlängerung zwar auch die Mitte des abgelenkten trifft, dabei aber auf der magnetischen Axe des letztern senkrecht steht. Für diese Lage nimmt die Gleichgewichts-Gleichung folgende Gestalt an:

$$H M_l' \sin v - H M_q' \cos v = \frac{2 M_l . M_l'}{E^3} + \frac{M_q . M_q'}{E^3},$$

wo v den neuen Ablenkungswinkel darstellt und ferner jetzt ist:

$$M_l' = M' + \lambda'\cdot H\cos v, \qquad M_l = M - \lambda H \sin v,$$

$$M_q' = x'\left(H\sin v - \frac{2M}{E^3}\right), \qquad M_q = x\left(H\cos v - \frac{M'}{E^3}\right).$$

Die Einsetzung dieser Werthe unter Vernachlässigung wieder aller Glieder mit höhern Potenzen der kleinen Grössen $\frac{\lambda'}{M'}$, $\frac{\lambda}{M}$, $\frac{x'}{M'}$, $\frac{x}{M}$ oder ihrer Producte ergibt schliesslich:

$$H\sin v = \frac{2M}{E^3}\left[1 - \frac{\lambda}{M}H\sin v + \frac{x'}{M'}\text{cotg}\, v\left(H\sin v - \frac{2M}{E^3}\right)\right]. \ldots 9.$$

Nun war beim Unifilar-Theodolith:

$$v = 25°\ 47',\ \frac{\lambda}{M} = \nu = 0{,}000784,$$

$$H = 1{,}638,\ \frac{x'}{M'}\ \text{angenähert}\ 0{,}000078,$$

$$E = 300, \quad M = 9557000.$$

Demzufolge erhalten die Glieder in der Klammer folgende Werthe:

$$\frac{\lambda}{M} H \sin v = 0{,}000559,$$

$$\frac{x'}{M'}\left(H \sin v - \frac{2M}{E^3}\right) \operatorname{cotg} v = 0{,}00000073.$$

Wir können also füglich das letzte Glied als sehr klein vernachlässigen und haben dann:

$$\frac{H}{M} = \frac{2}{E^3 \sin v}\left(1 - \frac{\lambda}{M} H \sin v\right) \ldots\ldots\ldots\ldots 9'.$$

Bei den Schwingungsbeobachtungen mit dem Hauptmagnet ist im einen und andern Fall das Drehungs-Moment des Erdmagnetismus unter Beibehaltung der bisherigen Bezeichnungen:

$$H M_l \sin v - H M_q \cos v,$$

wo:

$$M_l = M + \lambda . H . \cos v, \quad M_q = \varkappa . H . \sin v.$$

Also ist auch nach Einsetzung dieser Werthe das Drehungs-Moment:

$$H\,[M + H \cos v\,(\lambda - \varkappa)] \sin v.$$

oder, da der Winkel v bei den Schwingungen stets sehr klein ist:

$$H\,[M + H\,(\lambda - \varkappa)] \sin v.$$

Hiernach ist die Schwingungsdauer des Magneten mit Berücksichtigung der Längs- und Querinduction durch den Erdmagnetismus, wieder abgesehen vom Einfluss der Torsion etc.:

$$T^2 = \frac{\pi^2 N}{M H \left(1 + \frac{\lambda - \varkappa}{M} H\right)},$$

woraus folgt:

$$H \cdot M = \frac{\pi^2 N}{T^2 \left(1 + \frac{\lambda - \varkappa}{M} H\right)} \ldots\ldots\ldots\ldots 10.$$

Durch Multiplication von 9'. und 10. unter Berücksichtigung der Kleinheit von $\frac{\lambda}{M}$ ergibt sich schliesslich:

$$H = \frac{\pi}{T} \sqrt{\frac{2N}{E^3 \sin v}} \cdot \left(1 - \frac{\lambda}{2M} H (1 + \sin v) + \frac{x}{2M} H\right) \ldots\ldots 11.$$

Oder, wenn wir den uncorrigirten Werth von H mit H' bezeichnen:

$$H = H'\left(1 - \frac{\lambda}{2M} H' (1 + \sin v) + \frac{x}{2M} H'\right) \ldots\ldots 11'.$$

Das erste von der Längs-Induction herstammende Glied in der Klammer haben wir bei den Berechnungen der Messungen am Theodolithen bereits berücksichtigt. Als Correction für die Intensität H von der Quer-Induction her erhalten wir somit:

$$dH_x' = \frac{x}{2M} H^3 = 0{,}00011. \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 12.$$

Was den Bifilar-Theodolith betrifft, so habe ich seiner Zeit in den für ihn aufgestellten Formeln bereits die Längen-Induction des Erdmagnetismus auf die Ablenkungsmagnete bei ihm berücksichtigt uud gezeigt, dass dieselbe wegen der Umkehr dieser aus dem Resultat herausgeht. Da die Ablenkungsmagnete im magnetischen Meridian und der Magnet des Bifilars sowohl bei den Ablenkungen als auch, wenn er oder jene Ablenkungsmagnete für sich allein unter der blossen Einwirkung des Erdmagnetismus im Schiffchen des Bifilars beobachtet wurden, dabei stets senkrecht zum magnetischen Meridian orientirt waren, so wird offenbar, das vom Erdmagnetismus in den Magneten des Bifilars inducirte magnetische Quermoment kein Drehungsmoment zur Folge haben und in den Ablenkungsmagneten wird von ihm kein Quermoment inducirt. Die beiden Ablenkungsmagnete werden allerdings ein Quermoment im Magnet des Bifilars induciren, das aber auch zü keinem Drehungsmoment wegen seiner parallelen Lage zum Meridian Veranlassung giebt und ebenso ergeben die vom Bifilar-Magnet in jenen beiden Magneten inducirten Quermomente für den erstern kein Drehungsmoment.

Beim Bifilar-Theodolith haben also weder die von Erdmagnetismus noch die von den Magneten unter sich inducirten magnetischen Längen- und Quer-Momente irgend einen Einfluss auf das Beobachtungs-Resultat und es resultirt also von daher keine weitere Correction an den früher gefundenen Werthen von H mit dem Bifilar-Theodolith.

Fassen wir das für den Unifilar-Theodolithen Beigebrachte zusammen, so ist also an den damit seiner Zeit erhaltenen Horizontal-Intensitäten als Gesammt-Correction nach 7. und 12. anzubringen:

$$C_u = dH_x + dH_x' = 0{,}00035.$$

Heissen wir die corrigirten Intensitäten resp. H_b' und H_u' so ist somit

$$H_b' = H_b + C_b,$$

$$H_u' = H_u + C_u,$$

und folglich:

$$H_b' - H_u' = H_b - H_u + C_b - C_u,$$

oder, wenn wir rechts die Zahlenwerthe von S. 1, S. 4 und S. 13 einführen, so kommt schliesslich:

$$H_b' - H_u' = 0{,}00147 \text{ bis } 0{,}00033.$$

Hätten wir aber die Correction $dH_1 = \pm 0{,}00057$ als unsicher ganz verworfen, so wäre die Differenz der corrigirten beiderlei Intensitäten gleich dem Mittel der zwei vorstehenden Extreme geworden, nämlich:

$$H_b' - H_u' = 0{,}00090,$$

d. h. ungefähr die Hälfte der ersten Differenz.

Die im Vorigen erörterten Verbesserungen sind also, namentlich wenn wir nur diejenigen mit bestimmtem Vorzeichen berücksichtigen, in der That geeignet, die gefundene grosse Differenz zwischen den Angaben des Bifilar-Theodolithen und Unifilar-Theodolithen auf ein kleineres Maass zu reduciren.

Zugleich muss hervorgehoben werden, dass die bisherige Nichtberücksichtigung der hydrostatischen Correction bei der Bifilar-Methode der Bestimmung der Horizontal-Intensität und der hydrodynamischen Correction bei der Unifilar-Methode resp. Gauss-Lamont'schen Methode einen ganz bestimmten Unterschied in den Resultaten der beiderlei Messungen bewirken muss, indem die erstere stets negativ und die letztere stets positiv ausfällt. Diese Differenz kann, wie wir nachgewiesen haben, für sich allein den Betrag von 0,00037 mm. mg. s. erreichen d. h. fast das Doppelte der mit dem Bifilar-Theodolith und das Zehnfache der mit dem Unifilar-Theodolith erzielten Genauigkeit in Ermittlung der Horizontal-Intensität des Erdmagnetismus.



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. АПРѢЛЬ. Т. VIII, № 4.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Avril. T. VIII, № 4.)

Positionen von 1041 Sternen des Sternhaufens 5 Messier, aus photographischen Aufnahmen abgeleitet.

Von **M. Shilow.**

(Vorgelegt der Akademie am 18 Februar 1898).

1. Der Sternhaufen 5 Messier ist schon längst bekannt und in den Catalogen von Messier, Herschel, Engelhardt, Bigourdan und Dreyer beschrieben worden. Indessen sind, soviel mir bekannt, bisher keine umfassenden Ortsbestimmungen der einzelnen Sterne ausgeführt; daher schien es mir zeitgemäss, solche mit Hülfe photographischer Aufnahmen vorzunehmen, eine Aufgabe, welcher ich meine freien Stunden widmete.

Von den beiden Aufnahmen des Sternhaufens, die zu meiner Verfügung standen, ist die eine von Herrn Belopolsky, die andere von Herrn Kostinsky gemacht. Auf beiden Platten ist das vom «Comité international permanent pour l'exécution photographique de la carte du ciel» vorgeschlagene Netz vorhanden, daher liess sich zur Ausmessung der Repsold'sche Messapparat verwenden, den Herr Renz in seinem Aufsatze: «Über die Ausmessung und Berechnung einiger photographischer Sternaufnahmen» beschrieben hat.

Es erwies sich als genügend, die Platten nur in einer Lage auszumessen, weil meine Pointierungen sehr nahe frei von systematischen Fehlern sind; die Ausmessung von 25 Sternen in den um 180° verschiedenen Lagen der Platte I ergaben nämlich folgende Differenzen

Lage I — Lage II in α: $+ 0\overset{mm}{.}0002$
,, in δ: $+ 0.0007$.

Die Platte I wurde bei elektrischer Beleuchtung und die Platte II bei Tageslicht gemessen.

Platte I.

2. Zu Herrn Belopolsky's Aufnahme gehören folgende Data:

2 Mai 1894.

Expositionszeit: $14^h\ 22^m — 15^h\ 52^m$ (Sternzeit)
Thermometer: $+5\overset{\circ}{.}5$ R.
Barometer: 594.7 (In Einheiten $^1/_{20}$ Engl. Zoll).

Auf der Platte befinden sich nur 4 gut bestimmte Sterne, die mit Erfolg zur Bestimmung der Orientierung und des Scalenwerthes angewendet werden können.

Ihre Positionen habe ich dem Cataloge der Astronomischen Gesellschaft, vierzehntes Stück, Zone +1 bis +5, beobachtet auf der Sternwarte Albany, entnommen.

№ des Sterns.	α	δ	
5166	$15^h\ 8^m\ 44^s.59$	$+2^\circ\ 7'\ 12''.3$	M. Aeq. 1894.0.
5170	15 9 30.32	+1 39 59.9	
5173	15 10 9.30	+3 26 4.3	
5175	15 10 31.78	+1 34 4.0	

Als Coordinaten-Anfang wurde angenommen

$$\alpha_0 = 15^h\ 12^m\ 35^s.40$$
$$\delta_0 = +2^\circ\ 27'\ 19''.12$$

und die $\alpha - \alpha_0$ und $\delta - \delta_0$ in rechtwinklige Coordinaten verwandelt, welche dann mit den auf der Platte ausgemessenen verglichen wurden. Letztere wurden vorher wegen Abweichung der Platte von der Brennfläche des Objectives sowie wegen Aberration und Refraction corrigiert. Die erstere Correction entnahm ich einer Tafel in Herrn Scheiner's Abhandlung: «Der grosse Sternhaufen im Hercules». Die Correctionsformeln für Aberration und Refraction

$$\Delta x = +0.0002909\,x - 0.0000150\,y$$
$$\Delta y = -0.0000074\,x + 0.0009860\,y$$

wurden nach den von Herrn Donner in seinen «Déterminations des constantes nécessaires pour la construction du catalogue photographique des étoiles» gegebenen Vorschriften abgeleitet.

Ein vorläufiger Scalenwerth wurde durch Verbindung des einen Anhaltsterns mit den drei übrigen ermittelt

1. 5166—5170 gab: $1^{mm} = 59''.517$
2. 5166—5173 » $1^{mm} = 59.513$
3. 5166—5175 » $1^{mm} = 59.522$

Mittel $1^{mm} = 59''.517$.

Mit Rücksicht auf diese Daten ergab sich:

Stern.	Ausgemessen. x	y	Berechnet. x_1	y_1
5166	—58.5100	—17.3292	—57.6689	—20.0967
5170	—47.7929	—44.8253	—46.2571	—47.3146
5173	—35.3733	+60.9751	—36.4656	+58.7701
5175	—32.5743	—51.1335	—30.8974	—53.2532

Alsdann leitete ich die folgende Bedingungsgleichungen ab:

1. $k_x - 59.0\,p_x - 17.5\,r_x - 0.1007 = 0$
2. $k_x - 48.2\,p_x - 45.1\,r_x - 0.7954 = 0$
3. $k_x - 35.7\,p_x + 61.4\,r_x - 1.8327 = 0$
4. $k_x - 32.8\,p_x - 51.5\,r_x - 0.9365 = 0$

1. $k_y - 59.0\,p_y - 17.5\,r_y + 0.3721 = 0$
2. $k_y - 48.2\,p_y - 45.1\,r_y + 9.0939 = 0$
3. $k_y - 35.7\,p_y + 61.4\,r_y - 0.1904 = 0$
4. $k_y - 32.8\,p_y - 51.5\,r_y - 0.2757 = 0$

und erhielt durch ihre Auflösung nach der Methode der kleinsten Quadrate:

$$k_x = -0.32559 \qquad k_y = +1.07400$$
$$p_x = -0.000037 \qquad p_y = +0.024498$$
$$r_x = -0.024588 \qquad r_y = -0.000159.$$

Diese Werthe in die Bedingungsgleichungen eingeführt, geben folgende übrigbleibende Fehler:

	v_x	v_y
1.	+0.0062	+0.0035
2.	—0.0103	—0.0057
3.	—0.0013	—0.0008
4.	+0.0054	+0.0030

Als endgiltige Reductionsformeln für die Platte I wurden angenommen:

$$\text{I.} \quad \begin{aligned} x_1 &= x + 0.4148 - 0.007796\,x - 0.024603\,y \\ y_1 &= y - 1.3214 + 0.0244\acute{9}1\,x - 0.007223\,y \end{aligned}$$

wo x und y die unmittelbar gemessenen Grössen bedeuten.

Nachdem die x und y ermittelt waren, berechnete ich die α und δ nach bekannten Formeln. Die in dieser Weise abgeleiteten Sternpositionen beziehen sich folglich auf das mittlere Aequinoctium 1894.0.

Platte II.

Die zweite Aufnahme ist von Herrn Kostinsky gemacht und zwar am
19. April 1896
bei der Expositionszeit:

$12^h\,54^m$—$15^h\,34^m$ (Sternzeit)
Thermometer: +2°0 R.
Barometer: 604.5.

Die Positionen der Vergleichsterne wurden demselben Cataloge wie oben entnommen.

Stern.	α	δ	
5170	$15^h\ 9^m\ 36^s.41$	+1° 39′ 32″.8	M. Aeq. 1896.0.
5173	15 10 15.33	+3 25 37.2	
5175	15 10 37.87	+1 33 36.9	
5193	15 17 29.27	+2 34 12.3	

Angenommener Nullpunkt der Platte:

$$\alpha = 15^h\,13^m\,16^s\!.21$$
$$\delta = +2^\circ\,28'\,49''\!.26.$$

Aberrations- und Refractionsformeln:

$$\Delta x = +0.0004682\,x - 0.0001950\,y$$
$$\Delta y = -0.0001960\,x + 0.0014911\,y.$$

Stern.	Gemessene. x	y	Berechnete. x_1	y_1
5170	—56.6101	—47.5621	—54.9374	—49.2658
7173	—46.3896	+58.4927	—45.1480	+56.8223
5175	—41.2666	—53.5562	—39.5772	—55.2038
5193	+61.7446	+ 6.6461	+63.2090	+ 5.4096

Hieraus erhielt ich die Bedingungsgleichungen:

1. $k_x - 57.1\,p_x - 47.9\,r_x + 0.1288 = 0$
2. $k_x - 46.7\,p_x + 58.9\,r_x - 0.3023 = 0$
3. $k_x - 41.6\,p_x - 53.9\,r_x + 0.1455 = 0$
4. $k_x + 62.2\,p_x + 6.7\,r_x - 0.0795 = 0$

1. $k_y - 57.1\,p_y - 47.9\,r_y - 0.2485 = 0$
2. $k_y - 46.7\,p_y + 58.9\,r_y - 0.2152 = 0$
3. $k_y - 41.6\,p_y - 53.9\,r_y - 0.1924 = 0$
4. $k_y + 62.2\,p_y + 6.7\,r_y + 0.2187 = 0$

Die Auflösung derselben gab folgende Werthe der Unbekannten:

$$k_x = +0.06064 \qquad k_y = +0.02747$$
$$p_x = -0.0001172 \qquad p_y = -0.0039561$$
$$r_x = +0.0040000 \qquad r_y = +0.0000446.$$

Dieselben genügen den Bedingunsgleichungen in folgender Weise:

	v_x	v_y
1.	+0.0046	+0.0028
2.	—0.0006	—0.0003
3.	—0.0046	—0.0027
4.	+0.0007	+0.0004.

Die Reductionsformeln für die Platte II werden demnach:

II.
$$x_1 = x + 1.4833 - 0.007415\,x - 0.004195\,y$$
$$y_1 = y - 1.4827 + 0.003760\,x - 0.006553\,y.$$

Die Formeln I und II stellen die definitiven Reductionsformeln der beiden Platten dar.

Die nach denselben ermittelten rechtwinkligen Coordinaten wurden darauf in α und δ verwandelt. Für die Platte I beziehen sie sich auf das mittlere Aeq. 1894.0 und für die Platte II auf das mittl. Aeq. 1896.0. Nach Reduction der Positionen der Platte I auf das mittlere Aeq. 1896.0, konnten die beiden Resultate verglichen werden. Im Cataloge sind nur die Stern-

örter der Platte II und ihre Abweichungen von denjenigen der Platte I gegeben.

3. Mit Hülfe der Differenzen habe ich einige Untersuchungen über die Genauigkeit der Resultate angestellt, die hier mitgetheilt werden mögen. Zunächst wurde aus sämmtlichen Differenzen das Mittel gebildet:

Platte II — Platte I.

$\Delta\alpha$ +0.ˢ005
$\Delta\delta$ —0.″14

Diese Zahlen sind folglich als die systematischen Unterschiede der Ergebnisse der beiden Platten zu betrachten.

Weiter ergab sich als wahrscheinlicher Fehler einer Differenz in

α: ±0.ˢ027
δ: ±0.″37

und als w. Fehler einer Position des Cataloges (Mittel aus beiden Platten):

α: ±0.ˢ014
δ: ±0.″19.

Dann wurden die Differenzen in zwei Gruppen und zwar nach der Grösse der Sterne getheilt. Die eine Gruppe — 478 Werthe — umfasste die Sterne grösser als 13.5, und die zweite die schwächeren Sterne. Diese beiden Gruppen wurden weiter in kleinere Unterabtheilungen nach den Rectascensionen zerlegt.

Die erste Gruppe (Sterne grösser als 13.5) giebt:

	I — II.	
Zahl der Sterne.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$
74	+0.ˢ008	—0.″29
78	+0.003	—0.09
65	+0.002	—0.10
64	+0.010	—0.13
57	+0.001	—0.07
60	+0.011	—0.20
55	+0.016	—0.18
25	+0.014	—0.24
Mittel	+0.ˢ007	—0.″16

Der w. Fehler einer Differenz ist hier

in α: ±0.ˢ023
in δ: ±0.″31.

Die zweite Gruppe (schwächere Sterne) ergiebt:

Zahl der Sterne.	I — II. $\Delta\alpha$	$\Delta\delta$
60	+0ˢ017	—0″40
67	+0.011	—0.11
69	—0.008	—0.09
63	—0.008	—0.01
64	—0.007	—0.09
65	+0.004	—0.03
68	+0.015	—0.17
28	+0.006	—0.08
Mittel	+0ˢ003	—0″12

Der w. Fehler einer Differenz ist hier

in α: ∓0ˢ030
in δ: ±0″43.

Hieraus geht hervor, wie zu erwarten war, dass die schwächeren Sterne etwas ungenauer gemessen sind als die helleren.

4. Die relative Helligkeit der Sterne konnte nur sehr ungenau nach einer Scala bestimmt werden, welche auf folgende Weise hergestellt war. Aus dem Sternhaufen 20 Vulpeculae wurden 36 Sterne ausgewählt. Die Platte, welche im Jahre 1894 am 26. August von Herrn Professor Donner in Helsingfors aufgenommen und in dem Aufsatze von Donner und Backlund «Positionen von 140 Sternen des Sternhaufens 20 Vulpeculae» mit II bezeichnet ist, wurde unter das Mikroscop gelegt. Darauf wurden die ausgewählten 36 Sterne, deren von Schultz bestimmte Grössen sich verhältnissmässig wenig von den photographisch ermittelten[1]) unterscheiden, entsprechend ihrer scheinbaren Grösse im Mikroscop in der Form von schwarzen Kreisen auf dem Papier dargestellt. Auf diese Weise wurde eine Scala der Sternbilder von 8.5 bis 13.7 Grösse zusammengestellt, welche ich die ganze Zeit über bei der Messung des Sternhaufens Messier 5 auf beiden Platten benutzt habe. Die Differenzen in der Helligkeitsbestimmung waren recht bedeutend und hatten einen systematischen Charakter, so dass für die Platte I die Grössenangabe um 0.2 Classen vergrössert werden musste. Bei den Sternen, wo dieser Unterschied $<$ 1.0 war, wurde das arithmetische Mittel genommen, bei den übrigen wurden die Bestimmungen nach Platte I und II besonders vermerkt.

1) «Grössenbestimmung der Sterne im Sternhaufen 20 Vulpeculae» von Shilow.

5. Im nachstehenden Cataloge enthält die erste Columne die laufenden Nummern der Sterne und Nebel.

In der zweiten sind die gemessenen rechtwinkligen Coordinaten, ausgedrückt in Millimetern, für die Platte II gegeben.

In der 3-ten Columne dieselben für die Platte I.

In der 4-ten — die Rectascensionen für die Epoche 1896.0

In der 5-ten — die Differenzen der Rectascensionen zwischen Platte I und II.

In der 6-ten — die Declinationen für die Epoche 1896.0.

In der 7-ten — die Differenzen der aus der Vergleichung der Platte I und II erhaltenen Declinationen.

In der 8-ten — die relative Helligkeit der Sterne.

Ein Fragezeichen bedeutet, dass es zweifelhaft ist, ob man es mit einem Fehler der Platte oder einem Sternbilde zu thun hat.

Die 9-te und 10-te Columne des Cataloges enthalten Bemerkungen inbezug auf das Aussehen der Sterne und Nebel auf der Platte II und I. Die Nebel 427, 449, 515, 621 scheinen unter der Lupe aus mehreren nahe bei einander befindlichen Sternen zu bestehen, aber unter dem Microscop vereinigen sie sich zu einer zusammenhängenden, grossen, dunkeln Masse. Der Nebel № 427 nähert sich der Form nach einem Viereck, deshalb sind die vier äussersten Punkte desselben bestimmt. Die Nebel №№ 449, 515, 621 gleichen einem Dreieck, weshalb die drei äussersten Punkte bestimmt wurden.

Schwache und ausgedehnte Nebel, welche mehrere Sterne verbinden, wurden nicht ausgemessen, sondern nur zuweilen in den Bemerkungen erwähnt.

Einzelne Sterne treten viel schärfer auf der dritten Platte hervor, welche von Herrn Belopolsky am 7. Mai 1894 (Expositionszeit $14^h 46^m$—$16^h 10^m$ Sternzeit) aufgenommen wurde, doch ist die Anzahl der Sterne bedeutend geringer.

Ich bediente mich derselben nur zur Vergleichung der Helligkeit einiger Sterne auf der Platte I, was auch im Cataloge vermerkt ist.

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—II
1.	—13.7501	+3.9427	— 3.7955	+ 5.7725	15ʰ12ᵐ27ˢ.44	+0ˢ.03	+2°31′12″.19	—0.
2.	—13.3381	+2.6091	— 3.4052	+ 4.4331	29.10	+0.05	29 52.79	—0.
3.	—12.7926	+0.1317	— 2.9299	+ 1.9531	31.31	—0.02	27 25.28	—0.
4.	—12.7322	+0.4933	— 2.8482	+ 2.3181	31.54	+0.03	27 46.85	+0.
5.	—11.5532	+4.6731	— 1.5777	+ 6.4710	36.16	+0.06	31 56.22	—0.
6.	—11.3766	+3.6860	— 1.4303	+ 5.4741	36.87	+0.03	30 57.43	—0.
7.	—11.1638	+3.6018	— 1.2178	+ 5.3798	37.72	+0.03	30 52.46	—0.
8.	—11.0577	+2.6102	— 1.1362	+ 4.3817	38.16	+0.01	29 53.38	—0.
9.	—10.8467	+1.9066	— 0.9402	+ 3.6744	39.01	+0.01	29 11.48	—0.1
10.	—10.6159	+3.0460	— 0.6942	+ 4.8036	39.91	—0.02	30 19.45	—1.2
11.	—10.1406	+3.6308	— 0.2012	+ 5.3888	41.79	0.00	30 54.42	—0.5
12.	— 9.8226	—0.1100	+ 0.0598	+ 1.6468	43.11	+0.05	27 11.51	—0.
13.	— 9.7227	—0.3751	+ 0.1431	+ 1.3833	43.52	—0.01	26 55.74	+0.9
14.	— 9.7102	+2.0121	+ 0.2101	+ 3.7621	43.53	+0.02	29 18.03	—0.5
15.	— 9.3702	+5.1095	+ 0.6053	+ 6.8594	44.82	—0.01	32 22.74	—0.1
16.	— 9.3459	+2.7701	+ 0.5870	+ 4.5248	44.96	+0.01	30 3.29	+0.2
17.	— 9.1927	+7.5227	+ 0.8477	+ 9.2637	45.49	+0.04	34 46.62	—0.4
18.	— 9.1131	—6.2091	+ 0.6364	— 4.4611	46.04	+0.01	21 8.14	+0.1
19.	— 8.4260	+1.5222	+ 1.4815	+ 3.2446	48.64	+0.01	28 49.12	—0.5
20.	— 8.4269	—0.7930	+ 1.4257	+ 0.9442	48.67	—0.02	26 31.12	+0.3
21.	— 8.3924	—3.2918	+ 1.4265	— 1.5687	48.85	+0.05	24 2.18	—0.4
22.	— 8.3812	—3.3861	+ 1.4293	— 1.6672	48.90	+0.02	23 56.57	—0.6
23.	— 8.3028	+1.3189	+ 1.5872	+ 3.0424	49.13	—0.04	28 37.03	—0.3
24.	— 8.3028	—3.5279	+ 1.4869	— 1.8035	49.21	—0.04	23 48.14	—0.2
25.	— 8.2825	—1.3008	+ 1.5615	+ 0.4311	49.26	—0.02	26 0.88	+0.2
26.	— 8.2246	+2.6891	+ 1.7106	+ 4.4139	49.42	+0.02	29 58.72	—0.1
27.	— 8.1775	—3.1222	+ 1.6529	— 1.4027	49.70	+0.09	24 12.34	—0.3
28.	— 8.1469	—2.4096	+ 1.6813	— 0.6986	49.81	+0.02	24 54.82	—0.8
29.	— 7.7562	—7.0487	—	—	51.44	—	20 18.38	—
30.	— 7.6119	—7.5313	+ 2.1061	— 5.8241	52.03	+0.03	19 49.66	—0.3
31.	— 7.5434	+5.4337	+ 2.4551	+ 7.1981	52.08	+0.05	32 45.45	—0.2
32.	— 7.4746	+3.4058	+ 2.4800	+ 5.1220	52.39	+0.04	30 41.62	+0.2
33.	— 7.4647	—0.6743	+ 2.4151	+ 1.0412	52.49	+0.09	26 38.41	+0.2
34.	— 7.4440	—5.5837	+ 2.3185	— 3.8716	52.66	+0.01	21 46.78	—0.8
35.	— 7.3808	—5.9032	+ 2.3619	— 4.1974	52.92	—0.04	21 26.75	—0.2
36.	— 7.3114	—6.3118	—	—	53.20	—	21 2.40	—
37.	— 7.3129	—9.5014	+ 2.3629	— 7.7859	53.25	+0.02	18 52.29	+0.4
38.	— 7.2010	+2.0578	+ 2.7156	+ 3.7537	53.50	0.00	29 21.32	—0.6
39.	— 6.9172	+5.7489	+ 3.0732	+ 7.4393	54.56	0.00	33 1.40	—0.6
40.	— 6.9405	—6.9728	+ 2.7934	— 5.3030	54.64	+0.10	20 23.10	—1.7

II	Grösse.	I	III	II	Bemerkungen. I
	13.6				
	12.6				
	13.7				
	12.2				
	13.5				
	12.6				
	12.7				
	13.7				
	11.4				
	13.5				
	13.5				
	13.5				
	13.0				
	12.6				
	12.0				
13.5					Nebel.
	13.0				
	12.5				Zerflossen.
	12.5				
	13.6				
	13.6				Nebelstern.
	12.5				
	13.8				
	13.0				
	10.0				
	13.6				
	13.6				
	12.5				
13.9					Schwacher Schimmer.
	13.0				
	13.0				
	13.8				
	13.5		heller.		
	13.0				
	13.8				
13.9					Andeutung eines Nebels.
	13.6				
	12.5				
	12.5				
	13.5	?			

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—II
41.	— 6.8950	+0.0581	+ 2.9738	+ 1.7694	$15^h12^m54^s.75$	$-0^s.08$	$+2°27'22''.20$	+0.61
42.	— 6.8593	—0.9070	+ 3.0050	+ 0.7877	54.90	+0.04	26 24.68	—0.2
43.	— 6.7421	—3.3495	+ 3.0756	— 1.6780	55.41	+0.05	23 59.13	—1.4
44.	— 6.6668	+8.2101	+ 3.3628	+ 9.8937	55.51	—0.04	35 28.18	—0.7
45.	— 6.6801	—0.8434	+ 3.1765	+ 0.8423	55.62	0.00	26 28.51	—0.5
46.	— 6.6089	+5.8572	—	—	55.78	—	33 7.93	—
47.	— 6.6215	+2.1447	+ 3.2949	+ 3.8384	55.80	—0.01	29 26.64	—0.31
48.	— 6.6078	—0.2534	+ 3.2620	+ 1.4460	55.89	0.00	27 3.77	—0.0
49.	— 6.6046	—2.3454	+ 3.2268	— 0.6716	55.94	+0.02	24 59.00	—1.1
50.	— 6.5973	—1.3368	+ 3.2519	+ 0.3437	55.95	+0.02	21 59.12	—0.7
51.	— 6.5340	+3.6225	+ 3.4153	+ 5.3176	56.12	+0.01	30 53.75	+1.1
52.	— 6.5368	—1.5840	+ 3.3045	+ 0.0925	56.20	0.00	25 44.40	—0.92
53.	— 6.5305	—4.7627	—	—	56.28	—	22 34.94	—
54.	— 6.3941	—1.5171	+ 3.4536	+ 0.1616	56.76	+0.03	25 48.43	—0.62
55.	— 6.3173	—1.2832	+ 3.5306	+ 0.4087	57.06	+0.07	26 2.38	+0.26
56.	— 6.2495	+1.3770	+ 3.6437	+ 3.0646	57.29	—0.03	28 40.96	+0.06
57.	— 6.2072	+9.7594	+ 3.8829	+11.4330	57.32	+0.06	37 0.62	—0.79
58.	— 6.1823	+1.3390	+ 3.7158	+ 3.0173	57.56	—0.01	28 38.71	—0.39
59.	— 6.1135	—3.9841	+ 3.6709	— 2.3077	57.92	—0.03	23 21.45	—0.41
60.	— 6.0633	+6.6140	+ 3.9580	+ 8.2829	57.94	+0.05	33 53.17	—0.55
61.	— 6.0347	—1.5405	—	—	58.19	—	25 47.12	—
62.	— 5.9232	+1.5708	+ 3.9740	+ 3.2368	58.58	—0.03	28 52.58	—0.[illegible]
63.	— 5.9377	—3.0972	+ 3.8765	— 1.4216	58.60	+0.02	24 14.35	—0.22
64.	— 5.8487	—1.2419	+ 3.9992	+ 0.4373	58.93	—0.01	26 4.95	+0.0[illegible]
65.	— 5.7834	—5.1128	+ 3.9869	— 3.4390	59.25	+0.01	22 14.23	—0.09
66.	— 5.5459	+7.1418	+ 4 4860	+ 8.7901	59.99	+0.05	34 24.74	—1.41
67.	— 5.5835	+1.0172	+ 4.3662	+ 2.6855	13^m 0.14	+0.03	28 19.67	—0.04
68.	— 5.4228	+0.0732	+ 4 4665	+ 1.7683	0.60	+0.05	27 23.43	+1.60
69.	—	—	+ 4.4606	+ 1.6641	— 0.68	—	— 27 18.80	—
70.	— 5.3886	+1.1312	+ 4.5128	+ 2.8079	0.71	+0.03	28 26.50	+0.51
71.	— 5.4003	—2.3029	+ 4.4294	— 0.6429	0.73	+0.01	25 1.81	—0.49
72.	— 5.3668	+0.3357	+ 4.5110	+ 1.9967	0.81	0.00	27 39.09	—0.40
73.	— 5.3729	—2.5329	+ 4.4839	— 0.8640	0.84	—0.06	24 48.11	+0.04
74.	— 5.3022	+2.8612	+ 4.6245	+ 4.5209	1.03	—0.02	30 9.64	—0.43
75.	— 5.3298	—4.6606	+ 4.4395	— 3.0019	1.05	—0.04	22 41.29	—0.47
76.	— 5.2827	+0.8737	+ 4.6251	+ 2.5357	1.14	+0.07	28 11.18	—0.21
77.	— 5.1613	+4.8866	—	—	1.55	—	32 10.40	—
78.	— 5.1713	—1.6750	—	—	1.63	—	25 39.29	—
79.	— 5.1047	—1.9887	+ 4.7284	— 0.3337	1.90	0.00	24 20.60	—0.41
80.	— 5.0941	—0.9980	+ 4.7687	+ 0.6607	1.93	+0.03	26 19.67	—0.1[illegible]

II	Grösse.	I	III	II Bemerkungen.	I
	13.0		Schwächer.		
	12.5				
	13.8				
?		13.4			
	13.7				
13.9					Schwacher Schimmer.
	12.6				Nebelstern.
	13.8				
	13.5				
	13.5				
	13.0				
	12.5				
12.7		—			
?		14.1			
	12.6				
	13.8				
13.7				Zerflossen.	Nebelstern.
	12.9				
	14.0				
		13.5		Nebel.	
13.9					Schwacher Schimmer.
	13.8				Nebelstern.
	13.1				
	12.5				
	13.1				
		13.7		Nebel.	
	13.7				
	13.5				
		13.5		Von einem Strich durchschnitten.	
	13.7				
	12.4				
	13.4				Nebelstern.
	13.7				
12.7		13.7		Zerflossen.	
	13.4				
	12.9				
13.9				Zerflossen.	
12.7					Von einem Strich durchschnitten.
	12.2				
13.7		?			

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—II
81.	— 5.0583	—0.0575	+ 4.8128	+ 1.5995	15^h18^m $2^s.05$	$-0^s.01$	+2°27′15″.73	$-0''.26$
82.	— 5.0454	—0.4788	+ 4.8217	+ 1.1832	2.11	+0.01	26 50.65	+0.05
83.	— 4.9894	+7.7290	+ 5.0459	+ 9.3845	2.19	+0.01	34 59.86	—0.30
84.	— 4.9563	+6.2076	+ 5.0565	+ 7.8618	2.35	+0.04	33 29.19	—0.31
85.	— 4.9390	+2.6562	—	—	2.48	—	29 57.50	—
86.	— 4.9400	—0.6290	+ 4.9295	+ 1.0272	2.53	+0.03	26 41.69	—0.14
87.	— 4.9038	—3.4350	+ 4.8860	— 1.7854	2.72	—0.05	23 54.45	—0.49
88.	— 4.8470	—0.5548	—	—	2.90	—	26 46.13	—
89.	— 4.7991	+1.2617	+ 5.1204	+ 2.8909	3.06	+0.03	28 34.42	—1.56
90.	— 4.7677	+0.0788	+ 5.1073	+ 1.7349	3.20	0.00	27 23.92	+0.08
91.	— 4.7498	+1.1036	+ 5.1399	+ 2.7585	3.25	—0.02	28 25.00	0.00
92.	— 4.6681	—1.0117	+ 5.1682	+ 0.6318	3.63	—0.08	26 18.95	—0.59
93.	— 4.6416	+3.8842	+ 5.3039	+ 5.5316	3.64	—0.03	31 10.79	—0.30
94.	— 4.6238	+0.3712	—	—	3.77	—	27 41.38	—
95.	— 4.6514	—6.6708	—	—	3.78	—	20 41.62	—
96	— 4.5829	+1.6495	+ 5.3300	+ 3.2982	3.91	+0.02	28 57.59	—0.16
97.	— 4.5208	+2.7316	+ 5.3953	+ 4.3853	4.14	—0.06	30 2.10	—0.84
98.	— 4.5020	—6.8014	+ 5.2175	— 5.1658	4.37	—0.01	20 33.88	—0.80
99.	— 4.4675	—0.5592	+ 5.4075	+ 1.0850	4.40	+0.06	26 45.97	—0.20
100.	— 4.4569	+0.3079	—	—	4.44	—	27 37.64	—
101.	— 4.4087	+3.1789	+ 5.5300	+ 4.8208	4.57	+0.01	30 28.49	—0.0
102.	— 4.40[illegible]6	—0.9354	+ 5.4465	+ 0.7015	4.65	0.00	26 23.55	—0.4
103.	— 4.3863	+3.0672	+ 5.5540	+ 4.7099	4.67	+0.01	30 22.13	—0.2
104.	— 4.2858	+6.9027	+ 5.7391	+ 8.5491	5.00	+0.04	34 10.78	+0.0
105.	— 4.2838	—0.5045	+ 5.5811	+ 1.1330	5.13	+0.01	26 49.26	—0.4
106.	— 4.2306	+2.2441	+ 5.7036	+ 3.8973	5.30	+0.06	29 33.11	+0.5
107.	— 4.2289	+0.7438	+ 5.6663	+ 2.3919	5.38	+0.03	28 3.68	+0.2
108.	— 4.1836	+0.6934	+ 5.7144	+ 2.3344	5.51	+0.05	28 0.68	—0.1
109.	— 4.1058	—0.3282	+ 5.7554	+ 1.2998	5.8[illegible]	—0.02	26 59.81	—0.8
110.	— 4.1095	—2.6363	+ 5.7161	— 1.0020	5.86	+0.03	24 42.24	—0.3
111.	— 4.0648	+0.1654	+ 5.8198	+ 1.8074	5.99	+0.04	27 29.24	+0.1
112.	— 4.0335	+1.2187	+ 5.8675	+ 2.8382	6.10	+0.01	28 31.73	—0.9
113.	— 4.0105	+0.8058	+ 5.8832	+ 2.4359	6.20	+0.02	28 7.43	—0.5
114.	— 3.8628	+3.9748	—	—	6.73	—	31 16.85	—
115.	— 3.8756	—2.0460	+ 5.9932	— 0.4474	6.78	+0.05	25 17.48	—0.9
116.	— 3.8887	—5.8150	+ 5.8522	— 4.1658	6.79	—0.05	21 32.81	+0.7
117.	— 3.8518	—1.1203	+ 5.9900	+ 0.4991	6.86	—0.03	26 12.66	—1.0
118.	— 3.8476	—2.0761	+ 5.9955	— 0.4452	6.89	+0.05	25 15.68	—0.2
119.	— 3.8106	+0.4532	+ 6.0744	+ 2.0786	7.00	+0.01	27 46.45	—0.1
120.	— 3.8124	—3.9874	+ 5.9763	— 2.3632	7.07	—0.03	23 21.77	—0.0

II	Grösse.	I	III	II	Bemerkungen. I
	13.4				
	12.9				
	12.0				
	12.5				
13.7		—			
	13.0				
12.7		13.7			
13.5					Von einem Strich durchschnitten.
	14.0				
	12.0				
	13.7				
	13.4				Nebelstern.
	12.5				
13.9					Schwacher Schimmer.
13.5					Von einem Strich durchschnitten.
				Nebelstern.	Sehr schwach.
	13.5				
	13.9				
	14.1				
13.9				Nebelstern.	Schwacher Schimmer.
	13.0				
	12.5				
	13.4				
	13.6				
	12.6				
	13.1				
	13.7				
	13.8				
	13.7				
	13.0				
	12.8		Schwächer.		
	13.6			Nebelstern.	
	12.7				
13.7					Schwacher Schimmer.
	13.7				Inmitten einer Nebelhülle.
	13.7				
	12.9				
	12.8				
	13.8				
	12.0				

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—II
121.	— 3.7524	+2.2061	+ 6.1689	+ 3.8345	15^{h}13^m 7^s.20	+0^s.01	+2°29′30″.94	—0.34
122.	— 3.7450	+0.1895	+ 6.1241	+ 1.8186	7.26	—0.03	27 30.74	—1.27
123.	— 3.7072	+5.6254	+ 6.2848	+ 7.2651	7.32	+0 02	32 54.76	+0.38
124.	— 3.7337	—1.3202	+ 6.1073	+ 0.3095	7.33	—0.02	26 0.77	—0.23
125.	— 3.7312	—1.6205	+ 6.1116	+ 0.0067	7.35	+0.01	25 42.87	—0.31
126.	— 3.7275	—5.2892	+ 6.0140	— 3.6838	7.42	—0.08	22 4.19	—1.67
127.	— 3.7027	—1.9688	+ 6.1379	— 0.3353	7.44	+0.06	25 22.12	+0.05
128.	— 3.6760	—5.2384	+ 6.0809	— 3.6125	7.63	—0.03	22 7.23	—0.36
129.	— 3.6562	—1.7176	+ 6.1860	— 0.0832	7.65	+0.02	25 37.12	+0.14
130.	— 3.6370	+1.8570	+ 6.2801	+ 3.4807	7.66	+0.03	29 10.16	—0.46
131.	— 3.6411	—0.1496	+ 6.2267	+ 1.4694	7.68	—0.01	27 10.56	—0.77
132.	— 3.5995	+0.7158	+ 6.3136	+ 2.3350	7.83	+0.10	28 2.14	—0.64
133.	— 3.6193	—4.5503	+ 6.1539	— 2.9247	7.84	—0.02	22 48.32	—0.38
134.	— 3.5641	+1.2302	+ 6.3356	+ 2.8666	7.96	+0.01	28 32.82	+0.38
135.	— 3.5662	—0.6659	+ 6.2965	+ 0.9598	7.99	+0.01	26 39.80	—0.25
136.	— 3.5401	+1.8905	+ 6.3836	+ 3.5181	8.05	+0.04	29 12.17	—0.09
137.	— 3.5462	+0.5823	—	—	8.05	—	27 54.20	—
138.	— 3.5330	—0.0659	+ 6.3311	+ 1.5419	8.11	—0.03	27 15.58	—0.70
139.	— 3.5345	—2.4073	+ 6.2922	— 0.7782	8.14	+0.02	24 56.02	—0.01
140.	— 3.5054	+1.3877	+ 6.4094	+ 3.0167	8.19	+0.06	28 42.22	+0.02
141.	— 3.5174	—3.3802	+ 6.2928	— 1.7550	8.23	+0.03	23 58.03	—0.19
142.	— 3.4947	+1.3118	+ 6.4038	+ 2.9380	8.24	—0.01	28 37.70	—0.16
143.	— 3.4747	+2.1732	+ 6.4473	+ 3.7990	8.30	+0.02	29 29.05	—0.14
144.	— 3.4768	+1.2431	—	—	8.31	—	28 33.61	—
145.	— 3.4880	—2.3525	+ 6.3613	— 0.7440	8.33	0.00	24 59.29	—1.1
146.	— 3.4459	+2.7199	+ 6.4895	+ 4.3379	8.41	+0.02	30 1.64	—0.5
147.	— 3.4021	—1.6124	+ 6.4367	+ 0.0011	8.66	—0.01	25 43.43	—0.7
148.	— 3.4010	—2.0646	+ 6.4233	— 0.4537	8.67	—0.02	25 16.61	—1.0
149.	— 3.3971	—3.3467	+ 6.4260	— 1.7251	8.71	+0.07	24 0.06	—0.2
150.	— 3.3901	—3.5701	+ 6.4293	— 1.9509	8.74	+0.07	23 46.75	—0.3
151.	— 3.3684	—0.1161	+ 6.5109	+ 1.5124	8.76	+0.04	27 12.62	+0.1
152.	— 3.3870	—4.3811	+ 6.4013	— 2.7690	8.76	+0.03	22 58.40	—0.8
153.	— 3.3814	—3.7639	+ 6.4333	— 2.1509	8.77	+0.08	23 35.20	—0.7
154	— 3.3715	—2.5290	+ 6.4513	— 0 9140	8.79	+0.01	24 48.80	—0.6
155.	— 3.3480	+1.6418	+ 6.5710	+ 3.2709	8.82	+0.04	28 57.40	+0.2
156.	— 3.3241	—0.2868	+ 6.5490	+ 1.3312	8.94	+0.03	27 2.45	—0.4
157.	— 3.2886	+0.3599	+ 6 5968	+ 1.9683	9.07	+0.03	27 41.00	—0.9
158.	— 3.2818	—7.1692	+ 6.4091	— 5.5586	9.23	—0.10	20 12.23	—0.8
159.	— 3.2495	—1 5997	+ 6.5886	+ 0.0223	9.26	—0.01	25 44.21	—0.0
160.	— 3.2016	—0.8203	+ 6.6499	+ 0.7944	9.44	—0.02	26 30.68	—0.4

Grösse. II	Grösse.	Grösse. I	Bemerkungen. III	Bemerkungen. II	Bemerkungen. I
	13.1				
	13.6				Besteht scheinbar aus 2 Sternen.
	13.5				
	12.3				Besteht scheinbar aus 2 Sternen.
12.5					Von einem Strich durchschnitten.
	13.9				Unbestimmt begrenzt.
	13.0			Besteht scheinbar aus 2 Sternen.	
	12.3				
	13.1				
	12.5				
12.5		13.7			
	13.7				
	12.2				
	13.7				
	12.7				Besteht aus 2 Sternen.
	13.1				
13.9				Inmitten einer Nebelhülle.	Schwacher Schimmer.
	13.8			Nebelstern.	
	13.7				Nebelstern.
	13.8				
	12.3				
	12.7				
12.5		13.7			
13.9					Schwacher Schimmer.
13.5					
	13.5				Nebel.
	• 12.5			Inmitten des Bildes ist ein Fleck bemerkbar.	Von einem Strich durchschnitten.
	13.1				
	13.4				Nebelstern.
	13.9				
	12.8				
	13.4				
	13.8		Heller.		
	11.9				
	13.6				
	13.7			Nebelstern.	
	13.6				
	13.4				
	9.8				
	13.8		Nicht vorhanden.		

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—II
161.	— 3.1888	—1.3250	+ 6.6529	+ 0.2881	$15^h 18^m 9^s.50$	$-0^s.02$	$+2°26' 0''.81$	$-0''.5$
162.	— 3.1723	+2.2339	+ 6.7551	+ 3.8566	9.50	+0.04	29 32.74	+0.67
163.	— 3.1548	+0.0224	+ 6.7222	+ 1.6484	9.60	+0.03	27 20.92	+0.28
164.	— 3.1278	—1.2178	+ 6.7222	+ 0.4154	9.74	+0.01	26 7.01	+0.74
165.	— 3.1157	+1.0422	+ 6.7887	+ 2.6549	9.75	+0.04	28 21.71	—0.46
166.	— 3.1037	—2.8720	+ 6.7183	— 1.2554	9.86	+0.04	24 28.42	—0.30
167.	— 3.0892	—1.0375	+ 6.7764	+ 0.5750	9.89	+0.06	26 17.77	—0.45
168.	— 3.1184	—8.8283	+ 6.5610	— 7.2138	9.90	—0.01	18 33.38	—0.32
169.	— 3.0624	+0.1018	+ 6.8266	+ 1.7349	9.98	+0.05	27 25.67	+0.87
170.	— 3.0492	+1.3380	+ 6.8379	+ 2.9575	9.99	—0.04	28 39.35	+0.01
171.	— 3.0461	+1.2606	+ 6.8547	+ 2.8786	10.02	+0.01	28 34.75	—0.0
172.	— 3.0372	+1.5807	+ 6.8687	+ 3.2068	10.05	+0.01	28 53.83	+0.42
173.	— 3.0456	—1.4835	+ 6.7831	+ 0.1377	10.07	—0.05	25 51.19	+0.11
174.	— 3.0112	+3.1670	+ 6.9297	+ 4.7812	10.13	+0.01	30 28.40	—0.28
175.	— 3.0075	+1.5165	+ 6.8826	+ 3.1276	10.17	—0.05	28 50.01	—0.44
176.	— 3.0197	—2.7284	+ 6.8105	— 1.1161	10.19	+0.06	24 37.00	—0.35
177.	— 2.9638	+0.4493	+ 6.9184	+ 2.0602	10.36	0.00	27 46.41	—0.38
178.	— 2 9675	—0.6065	+ 6.8958	+ 0.9992	10.37	+0.01	26 43.48	—0.70
179.	— 2.9538	—1.3071	+ 6.8899	+ 0.3022	10.43	—0.01	26 1.72	—0.46
180.	— 2.9431	—0.7454	+ 6.9120	+ 0.8747	10.46	—0.01	26 35.21	+0.17
181.	— 2.9392	+0.6460	+ 6.9452	+ 2.2620	10.46	—0.01	27 58.13	—0.0
182.	— 2.9203	+2.1811	+ 7.0112	+ 3.7997	10.50	+0.06	29 29.65	+0.14
183.	— 2.9235	+1.9404	+ 6.9832	+ 3.5599	10.50	—0.03	29 14.62	+0.8
184.	— 2.9280	+0.5482	+ 6.9441	+ 2.1655	10.50	—0.04	27 52.01	+0.3
185.	— 2.9457	—4.1856	+ 6.8397	— 2.5797	10.51	0.00	23 10.43	—0.9
186.	— 2.9280	—0.8152	+ 6.9167	+ 0.8178	10.53	—0.06	26 31.05	+0.9
187.	— 2.8853	+0.5879	+ 7.0000	+ 2.2062	10.67	+0.01	27 54.68	+0.1
188.	— 2.8900	—0.8934	+ 6.9850	+ 0.7001	10.68	+0.08	26 26.39	—1.2
189.	— 2.8617	+2.9938	+ 7.0843	+ 4.6150	10.73	—0.04	30 18.07	+0.6
190.	— 2.8479	+1.4243	+ 7.0538	+ 3.0435	10.81	—0.01	28 44.55	+0.2
191.	— 2.8570	—1.8561	+ 6.9802	— 0.2382	10.83	+0.01	25 29.02	+0.1
192.	— 2.8581	—1.7115	+ 7.0067	— 0.1059	10.86	+0.07	25 37.64	—0.5
193.	— 2.8412	—2.4080	+ 6.9928	— 0.7852	10.90	+0.04	24 56.13	+0.5
194.	— 2.8116	+2.8743	+ 7.1073	+ 3.9875	10.93	—0.01	29 41.19	—0.0
195.	— 2.8115	+0.6052	—	—	10.96	—	27 55.73	—
196.	— 2.7949	+0.9220	+ 7.0934	+ 2.5371	11.03	—0.02	28 14.62	+0.0
197.	— 2.7840	+1.1070	+ 7.1152	+ 2.7196	11.07	+0.01	28 25.65	—0.0
198.	— 2.7919	—6.3777	+ 6.9475	— 4.7714	11.16	0.00	20 59.53	—0.4
199.	— 2.7262	—0.3482	+ 7.1225	+ 1.2530	11.32	—0.06	26 58.99	—0.7
200.	— 2.7145	+1.9186	+ 7.1940	+ 3.5302	11.33	—0.02	28 14.04	—0.0

II	Grösse.	I	III	II	Bemerkungen. I
	12.1				
	13.6				Besteht scheinbar aus 2 Sternen.
	13.0				
12.7		13.7			Scheinbar 2 Sterne.
	13.7				
	13.5				
				Nebel.	Nebel.
	12.1				
	13.8				
	13.7			Besteht aus 2 Sternen: der eine ein Nebelstern, der andere — ?	
	13.5				
	13.0				
	13.6				
	12.6				
12.5		13.7		Besteht scheinbar aus 2 Sternen.	Inmitten eines Nebels.
	12.5				
	13.0				Zerflossen.
	12.6				
	12.2				
	13.4				
	12.2				
	13.5				Sehr unbestimmt begrenzt.
	13.5				
	13.6				
	12.5				
13.9					Sehr schwach.
	13.5				
?					Unbestimmt begrenzter Nebel.
	12.6				
	12.3				
	13.1				
	13.9				
		13.9			
	13.0				Besteht scheinbar aus 3 Sternen.
14.1		—			
	13.1				Nebelstern — besteht scheinbar aus 3 Sternen.
	13.6				
	12.2				
	13.8			Nebelstern.	
	13.5				Graues Bild.

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—II
201.	— 2.7213	+0.0285	+ 7.1397	+ 1.6391	$15^h13^m11^s.33$	$-0^s.05$	+2°27′21″.38	—0.1
202.	— 2.7056	+1.2673	+ 7.1941	+ 2.8674	11.38	0.00	28 35.22	—0.7
203.	— 2.7065	—1.7525	—	—	11.42	—	25 35.23	—
204.	— 2.6944	+1.4086	+ 7.2070	+ 3.0117	11.42	0.00	28 43.65	—0.
205.	— 2.7014	—2.0223	+ 7.1836	— 0.4090	11.45	+0.01	25 19.15	+0.1
206.	— 2.6740	—1.0382	+ 7.1706	+ 0.5707	11.54	—0.03	26 17.32	—0.1
207.	— 2.6869	—4.6447	+ 7.1038	— 3.0390	11.55	+0.05	22 42.85	—0.
208.	— 2.6858	—4.7564	+ 7.0966	— 3.1622	11.56	—0.05	22 36.19	—0.
209.	— 2.6442	+2.8271	+ 7.2974	+ 4.4383	11.59	+0.02	30 8.21	+0.
210.	— 2.6482	—0.7176	+ 7.2081	+ 0.8842	11.64	—0.01	26 36.93	—0.
211.	— 2.6501	—0.4592	+ 7.2165	+ 1.1509	11.66	—0.02	26 52.33	—0.
212.	— 2.6254	+3.0218	+ 7.3091	+ 4.6428	11.66	0.00	30 19.83	+0.
213.	— 2.6305	+0.6202	+ 7.2471	+ 2.2230	11.68	—0.02	27 56.27	—0.
214.	— 2.6216	+0.5130	+ 7.2823	+ 2.1337	11.72	+0.09	27 50.28	+0.6
215.	— 2.6237	—0.2968	+ 7.2394	+ 1.3155	11.73	—0.02	27 2.02	+0.1
216.	— 2.5874	+0.4801	+ 7.2985	+ 2.0903	11.86	+0.01	27 48.32	+0.0
217.	— 2.5851	—0.1741	+ 7.2940	+ 1.4456	11.88	+0.04	27 9.34	+0.6
218.	— 2.5817	—0.0742	—	—	11.89	—	27 15.29	—
219.	— 2.5896	+0.0447	+ 7.2772	+ 1.6546	11.90	—0.07	27 22.38	+0.0
220.	— 2.5789	—1.0885	+ 7.2786	+ 0.5326	11.92	+0.03	26 14.84	+0.7
221.	— 2.5509	—0.1072	+ 7.3093	+ 1.5106	11.93	+0.06	27 14.33	—0.4
222.	— 2.5781	—6.2700	+ 7.1605	— 4.6647	12.01	—0.03	21 5.99	—0.4
223.	— 2.5252	—1.8181	+ 7.3206	— 0.2103	12.14	+0.05	25 31.36	0.0
224.	— 2.5184	—1.0355	+ 7.3310	+ 0.5718	12.16	—0.01	26 18.01	—0.0
225.	— 2.5115	—0.1071	+ 7.3527	+ 1.4758	12.17	—0.02	27 13.35	—1.5
226.	— 2.5140	—4.6218	+ 7.2904	— 3.0172	12.24	+0.10	22 44.26	—0.1
227.	— 2.4768	+1.0085	+ 7.4150	+ 2.6102	12.29	0.00	28 19.85	—0.3
228.	— 2.4541	+0.3750	+ 7.4159	+ 1.9788	12.39	—0.04	27 42.10	—0.1
229.	— 2.4518	—0.2527	+ 7.4156	+ 1.3500	12.41	0.00	27 4.69	—0.2
230.	— 2.4449	+0.9096	—	—	12.42	—	28 13.96	—
231.	— 2.4530	—0.9585	+ 7.3941	+ 0.6427	12.43	—0.04	26 22.61	—0.
232.	— 2.4048	+3.9167	+ 7.5593	+ 5.5288	12.53	+0.04	31 13.22	+0.
233.	— 2.3917	+5.2474	—	—	12.54	—	32 32.54	—
234.	— 2.4082	+2.0683	+ 7.5031	+ 3.6696	12.54	—0.01	29 23.03	—0.2
235.	— 2.3900	+1.0018	+ 7.5169	+ 2.6096	12.63	+0.06	28 19.65	—0.
236.	— 2.3864	+1.5426	+ 7.5173	+ 3.1469	12.64	—0.01	28 51.70	—0.
237.	— 2.3701	+0.3588	+ 7.5216	+ 1.9649	12.72	+0.05	27 41.15	+0.0
238.	— 2.3738	—5.0503	+ 7.4106	— 3.4392	12.80	+0.06	22 18.74	+0.4
239.	— 2.3512	—2.1715	+ 7.4860	— 0.5640	12.84	+0.04	25 10.34	+0.2
240.	— 2.3371	—0.1886	+ 7.5391	+ 1.4114	12.86	+0.03	27 8.53	—0.2

Grösse.			Bemerkungen.		
II		I	III	II	I
	13.2				
		13.5		Nebelstern.	
13.9					Andeutung eines Nebels.
	13.7				Nebelstern.
	13.6				
	13.4				
	12.2				
	13.6				
	12.6				
	12.7				
	13.3				Besteht scheinbar aus 2 Sternen.
	13.5				Nebelstern.
	12.1				Graues Bild.
	13.8				
				Nebel.	Nebel.
	13.6				217, 219 u. 225 bilden einen gemeinsamen Nebel.
13.3					
13.5				218 u. 221 sind vereinigt.	Nebel.
12.6				Verzerrt Nebelstern.	Inmitten einer Nebelhülle, besteht scheinbar aus 3 Sternen.
13.7					Unbestimmt begrenzt.
	13.5				
	12.7				
13.5		12.5			Nebelstern.
	12.5				Besteht scheinbar aus 2 Sternen.
					Inmitten einer Nebelhülle.
	13.6				
	13.6				227 u. 235 inmitten gemeinsamen Nebels.
	13.4				
		13.7		Nebel.	
13.5					Andeutung eines Nebels.
	12.5				
13.7		14.1		Nebelstern.	
13.7					Schwacher Schimmer.
	13.6				Nebelstern.
12.5		13.5			
	13.5			Nebelstern.	
	13.1				
13.9					Nebelstern.
	13.4				
	13.0				

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—II
241.	— 2.3312	+0.8085	+ 7.5633	+ 2.4055	15ʰ13ᵐ12ˢ.88	+0ˢ.02	+2°28′ 7″.96	—0.4
242.	— 2.3181	+1.3488	+ 7.5833	+ 2.9505	12.91	+0.01	28 40.17	—0.1
243.	— 2.3108	—0.0028	+ 7.5609	+ 1.6003	12.97	+0.01	27 19.61	—0.0
244.	— 2.2906	+0.3527	+ 7.5926	+ 1.9509	13.04	+0.02	27 40.82	—0.1
245.	— 2.2537	+1.7994	+ 7.6440	+ 3.3936	13.16	—0.04	29 7.04	—0.5
246.	— 2.2396	+3.8161	+ 7.7027	+ 5.4213	13.18	—0.03	31 7.26	+0.1
247.	— 2.2172	+3.2183	—	—	13.18	—	30 31.64	—
248.	— 2.2559	—0.5869	+ 7.6065	+ 1.0170	13.19	+0.01	26 44.81	+0.0
249.	— 2.2538	—0.8045	+ 7.6037	+ 0.7927	13.22	—0.01	26 31.84	—0.3
250.	— 2.2167	+1.1471	+ 7.6837	+ 2.7424	13.32	+0.02	28 28.17	—0.2
251.	— 2.2167	+0.5890	+ 7.6664	+ 2.1839	13.34	—0.01	27 55.10	—0.6
252.	— 2.2107	—1.0184	+ 7.6355	+ 0.5746	13.38	—0.02	26 19.18	—0.6
253.	— 2.1949	+1.6810	+ 7.7111	+ 3.2806	13.40	—0.01	29 0.00	—0.1
254.	— 2.2001	—1.1564	+ 7.6607	+ 0.4352	13.43	+0.04	26 10.87	—0.5
255.	— 2.1853	+1.9994	+ 7.7156	+ 3.6140	13.43	—0.05	29 18.98	+0.7
256.	— 2.1825	+1.2521	+ 7.7106	+ 2.8546	13.45	—0.01	28 34.43	—0.0
257.	— 2.1831	+0.6254	+ 7.7005	+ 2.2218	13.46	0.00	27 57.08	—0.2
258.	— 2.1733	+0.9738	+ 7.7134	+ 2.5823	13.50	—0.03	28 17.86	+0.4
259.	— 2.1976	—5.0804	+ 7.5827	— 3.4838	13.50	+0.05	22 16.98	—0.2
260.	— 2.1794	—6.8137	+ 7.5509	— 5.2265	13.60	+0.03	20 33.67	—0.8
261.	— 2.1497	—2.3173	+ 7.6789	— 0.7169	13.64	+0.02	25 1.69	+0.0
262.	— 2.1429	—1.6849	+ 7.7007	— 0.0837	13.66	+0.02	25 39.39	+0.0
263.	— 2.1259	+0.3571	+ 7.7568	+ 1.9398	13.69	+0.02	27 41.10	—1.0
264.	— 2.1378	—2.4050	+ 7.6945	— 0.8106	13.70	+0.03	24 56.47	—0.3
265.	— 2.1224	—0.5193	+ 7.7540	+ 1.0880	13.72	+0.06	26 48.86	+0.4
266.	— 2.1142	—0.6313	+ 7.7501	+ 0.9729	13.76	+0.02	26 42.20	+0.2
267.	— 2.1052	+1.4420	+ 7.7836	+ 3.0186	13.76	—0.05	28 45.77	—1.4
268.	— 2.1240	—3.8103	+ 7.6697	— 2.2061	13.77	0.00	23 32.71	+0.2
269.	— 2.0940	+1.3080	+ 7.8049	+ 2.8936	13.80	+0.01	28 37.79	—0.9
270.	— 2.0991	—0.8900	+ 7.7573	+ 0.7190	13.82	+0.01	26 26.78	+0.5
271.	— 2.0884	+1.3476	+ 7.8032	+ 2.9215	13.83	—0.03	28 40.15	—1.5
272.	— 2.0845	+1.3862	+ 7.8140	+ 2.9770	13.84	—0.01	28 42.45	—0.5
273.	— 2.0765	+2.8171	+ 7.8559	+ 4.4149	13.85	+0.01	30 7.75	—0.0
274.	— 2.0851	+0.1464	+ 7.7868	+ 1.7458	13.86	—0.02	27 28.55	+0.0
275.	— 2.0736	+2.1474	+ 7.8459	+ 3.7496	13.87	+0.01	29 27.83	+0.2
276.	— 2.0789	+0.4656	+ 7.8044	+ 2.0613	13.88	+0.01	27 47.58	—0.1
277.	— 2.0852	—0.6910	+ 7.7668	+ 0.9194	13.89	—0.04	26 38.65	+0.6
278.	— 2.0714	+0.8296	+ 7.8168	+ 2.4288	13.90	0.00	28 9.40	—0.1
279.	— 2.0825	—2.2872	+ 7.7677	— 0.6756	13.91	+0.10	25 3.50	+0.8
280.	— 2.0430	+5.4138	+ 7.9390	+ 7.0250	13.94	—0.01	32 42.54	+0.7

II	Grösse.	I	III	II	I
	13.4			241 u. 278 sind durch einen schwachen Nebel vereinigt.	
	13.7				
	12.6			Von einem Strich durchschnitten.	
	12.4				
	13.7				
	14.0				
13.9					Schwacher Schimmer.
	13.8				
	13.1				
	12.4				
	13.2				Besteht scheinbar aus mehreren St.
	13.2			Besteht scheinbar aus zwei Sternen.	Zerflossen.
	13.4				
	13.7				Nebelstern.
	12.9				
	12.3				
	13.0				
	13.8			Nebelstern.	
	13.6				
	12.6				
	12.9				
	12.3				Besteht scheinbar aus 2 Sternen.
13.9 ?		?			
	13.4				
14.3					Nebel.
	13.3			266 u. 277 fliessen zusammen.	Sehr unbestimmt begrenzt.
13.7		?		267, 269, 271 u. 272 fliessen zus.	
	13.5			Nebelstern.	
	13.7				
13.7		?			
	13.7				
13.9					Nebel, fliesst mit d. Stern 284 zusammen.
	12.6				
12.7		13.7 u. 13.5	Doppelstern.		Besteht aus 2 Sternen.
	13.5				
	12.7			Besteht scheinbar aus 2 Sternen.	
		13.0		Besteht aus 3 Sternen.	
	12.2				
	13.7				Nebelstern.
	13.8				

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—II
281.	— 2.0498	+3.3574	+ 7.9051	+ 4.9482	$15^h18^m13^s.95$	$+0^s.05$	$+2°30'39''.96$	$-0''.53$
282.	— 2.0599	—0.4168	+ 7.7945	+ 1.1672	13.97	—0.04	26 55.00	—0.90
283.	— 2.0159	+8.9945	+ 8.0501	+10.5805	13.99	+0.04	36 15.98	—0.76
284.	— 2.0425	+1.2912	+ 7.8682	+ 2.8869	14.01	+0.05	28 36.80	—0.17
285.	— 2.0319	+3.9904	+ 7.9274	+ 5.5845	14.01	+0.02	31 17.70	—0.26
286.	— 2.0325	+3.0982	+ 7.9068	+ 4.6935	14.02	+0.01	30 24.52	—0.26
287.	— 2.0210	+0.9771	+ 7.8743	+ 2.5773	14.10	+0.01	28 18.08	+0.11
288.	— 2.0095	+1.5777	+ 7.9084	+ 3.1773	14.14	+0.05	28 53.89	+0.13
289.	— 2.0107	—0.7972	+ 7.8506	+ 0.8050	14.17	+0.02	26 32.33	+0.28
290.	— 1.9981	—0.3105	+ 7.8699	+ 1.2888	14.22	0.00	27 1.34	+0.12
291.	— 1.9922	—0.0458	+ 7.8736	+ 1.5496	14.23	—0.02	27 16.51	+0.49
292.	— 1.9893	+0.0123	+ 7.8803	+ 1.5986	14.24	—0.01	27 20.57	—0.64
293.	— 1.9843	+0.6438	+ 7.8986	+ 2.2356	14.25	—0.01	27 58.22	—0.30
294.	— 1.9708	—0.5378	+ 7.8939	+ 1.0629	14.33	+0.01	26 47.88	+0.16
295.	— 1.9575	—1.2542	+ 7.8815	+ 0.3448	14.39	—0.03	26 5.10	+0.16
296.	— 1.9459	+0.9357	+ 7.9419	+ 2.5400	14.40	—0.01	28 15.62	+0.48
297.	— 1.9372	+1.1892	+ 7.9498	+ 2.7391	14.43	—0.03	28 27.76	+0.19
298.	— 1.9216	+4.2900	+ 8.0568	+ 5.8797	14.44	+0.07	31 35.37	+0.44
299.	— 1.9311	+0.3320	+ 7.9391	+ 1.9286	14.47	—0.04	27 39.65	+0.03
300.	— 1.9306	—0.1730	+ 7.9552	+ 1.4275	14.48	+0.06	27 9.55	+1.30
301.	— 1.9295	—0.8436	+ 7.9288	+ 0.7576	14.49	+0.02	26 29.57	+0.34
302.	— 1.9083	—1.0760	+ 7.9240	+ 0.5220	14.58	—0.07	26 15.73	+0.14
303.	— 1.8935	+1.3326	+ 8.0135	+ 2.9197	14.60	+0.03	28 39.29	+0.30
304.	— 1.8710	+5.6673	+ 8.1100	+ 7.2536	14.62	—0.04	32 57.68	—0.54
305.	— 1.8835	+1.1235	+ 8.0153	+ 2.7218	14.64	+0.02	28 26.84	+0.19
306.	— 1.8821	+0.8056	+ 8.0119	+ 2.3947	14.65	+0.02	28 7.89	—0.03
307.	— 1.8807	+0.6991	+ 8.0132	+ 2.2813	14.66	+0.03	28 1.55	—0.75
308.	— 1.8863	—0.1641	+ 7.9911	+ 1.4381	14.66	+0.03	27 10.09	+0.44
309.	— 1.8869	—0.4592	+ 7.9773	+ 1.1885	14.66	0.00	26 52.49	+0.18
310.	— 1.8703	+2.6126	+ 8.0444	+ 4.2043	14.67	—0.04	29 55.60	—0.16
311.	— 1.8687	—1.4542	+ 7.9732	+ 0.1317	14.75	—0.01	25 53.20	—0.50
312.	— 1.8532	+1.4755	—	—	14.76	—	28 47.82	—
313.	— 1.8513	+0.9407	+ 8.0447	+ 2.5251	14.78	+0.01	28 15.95	—0.56
314.	— 1.8362	+2.2278	+ 8.0896	+ 3.8276	14.81	+0.03	29 32.67	+0.81
315.	— 1.8336	+0.6204	+ 8.0748	+ 2.2230	14.85	+0.09	27 56.86	+0.55
316.	— 1.8269	+1.8731	+ 8.0818	+ 3.4595	14.86	—0.01	29 11.53	—0.45
317.	— 1.8196	+1.8005	+ 8.0902	+ 3.3976	14.89	0.00	29 7.20	+0.21
318.	— 1.8207	+1.2743	+ 8.0744	+ 2.8638	14.89	—0.01	28 35.84	—0.07
319.	— 1.8192	—0.3264	+ 8.0465	+ 1.2676	14.92	0.00	27 0.43	+0.12
320.	— 1.8101	+2.0792	+ 8.1132	+ 3.6648	14.92	+0.03	29 23.82	—0.21

Grösse. II	Grösse.	Grösse. I	Bemerkungen. III	Bemerkungen. II	Bemerkungen. I
12.2		13.5			
13.7					Nebel.
	13.4				
	12.5				
	11.9				
	13.1				
	12.4				Nebelstern.
	13.4			Nebel.	
	12.6				
12.7 u. 12.7					Nebel.
	13.1			Besteht scheinbar aus 2 Sternen.	291 u. 292 fliessen zusammen.
	13.5			Von einem Strich durchschnitten.	
	12.6				Unbestimmt begrenzt.
	13.5				
	13.7				
				Schwacher Nebel.	
	13.8				Besteht scheinbar aus 2 Sternen.
	13.9				
		12.5		Nebel.	Besteht scheinbar aus 2 Sternen.
	12.3			300 u. 303 sind vereinigt.	Inmitten eines schwachen Nebels.
		13.0		Besteht scheinbar aus 3 Punkten, die durch einen Nebel verbunden sind.	
13.7					Besteht scheinbar aus mehr. St.
?					Inmitten eines Nebels.
	13.5				
	13.4			Inmitten einer Nebelhulle.	
	13.5				Nebelstern.
	13.0				
	12.6				
	12.6				
	14.0				
	13.0				
13.7					Schwacher Nebel.
	13.8				Zerflossen.
	13.4				
13.1 ?					Nebel.
	12.5				
	12.6			Besteht scheinbar aus 2 Sternen.	316 u. 317 fliessen zusammen.
	14.0				
	13.1			Besteht scheinbar aus mehreren St.	
	13.0			320 u. 327 fliessen zusammen.	320 u. 327 inmitten eines gemeinsamen Nebels.

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—II
321.	— 1.8250	—2.1017	+ 8.0036	— 0.5026	$15^h13^m14^s.94$	+0.08	+2°25′14″.61	+0.3
322.	— 1.8020	+0.9072	+ 8.0924	+ 2.4897	14.97	+0.02	28 13.96	—0.66
323.	— 1.8031	+0.8486	+ 8.0903	+ 2.4431	14.97	+0.01	28 10.47	+0.15
324.	— 1.8035	—0.5250	+ 8.0521	+ 1.0752	14.99	—0.03	26 48.60	+0.40
325.	— 1.8023	+0.0297	+ 8.0778	+ 1.6098	14.99	+0.06	27 21.66	—0.47
326.	— 1.7851	—0.9039	+ 8.0741	+ 0.6979	15.07	+0.02	26 26.01	+0.94
327.	— 1.7709	+2.0446	+ 8.1884	+ 3.6319	15.08	—0.02	29 21.77	—0.19
328.	— 1.8025	—5.6581	+ 7.9609	— 4.0668	15.08	+0.07	21 42.64	—0.07
329.	— 1.7586	+5.4176	+ 8.2240	+ 7.0060	15.09	—0.03	32 42.82	—0.28
330.	— 1.7690	+0.9720	+ 8.1107	+ 2.5619	15.10	—0.05	28 17.83	—0.17
331.	— 1.7640	+2.5299	+ 8.1684	+ 4.1123	15.10	+0.03	29 50.69	—0.60
332.	— 1.7727	—0.4463	+ 8.0901	+ 1.1432	15.11	0.00	26 53.30	—0.19
333.	— 1.7635	+1.1643	+ 8.1293	+ 2.7541	15.12	—0.01	28 29.29	+0.1
334.	— 1.7464	+4.9107	+ 8.2403	+ 6.5006	15.13	+0.05	32 12.61	—0.14
335.	— 1.7544	+2.3227	+ 8.1596	+ 3.8940	15.14	—0.03	29 38.34	+0.25
336.	— 1.7586	+1.1643	+ 8.1293	+ 2.7541	15.14	—0.03	28 29.29	+0.13
337.	— 1.7583	—0.2197	+ 8.0899	+ 1.3706	15.17	—0.10	27 6.81	—0.15
338.	— 1.7530	+0.6315	+ 8.1311	+ 2.2172	15.17	0.00	27 57.53	—0.37
339.	— 1.7309	+0.9552	+ 8.1449	+ 2.5234	15.25	—0.05	28 16.84	—1.42
340.	— 1.7414	—1.2767	+ 8.1033	+ 0.3111	15.25	0.00	26 3.80	—0.23
341.	— 1.7415	—1.1453	+ 8.1057	+ 0.4232	15.25	—0.01	26 11.64	—1.37
342.	— 1.7278	+0.4058	+ 8.1501	+ 2.0087	15.28	—0.02	27 44.09	+0.65
343.	— 1.7072	+3.0462	+ 8.2310	+ 4.6406	15.31	+0.01	30 21 49	+0.16
344.	— 1.7192	+0.2504	—	—	15.31	—	27 34.83	—
345.	— 1.7076	+0.7422	+ 8.1763	+ 2.3285	15.35	—0.01	28 4.15	—0.30
346.	— 1.6868	+5.9576	+ 8.2944	+ 7.5527	15.35	—0.06	33 15.03	+0.18
347.	— 1.7141	—1.1843	+ 8.1231	+ 0.4133	15.36	—0.04	26 9.32	+0.30
348.	— 1.7037	+0.5086	+ 8.1679	+ 2.0986	15.37	—0.05	27 51.82	+0.1
349.	— 1.7048	+0.1850	+ 8.1746	+ 1.7798	15.37	+0.01	27 30.93	+0.2
350.	— 1.7026	+0.3191	+ 8.1774	+ 1.9063	15.38	0.00	27 38.93	—0.2
351.	— 1.6950	—0.0168	+ 8.1771	+ 1.5775	15.40	+0.01	27 18.97	+0.1
352.	— 1.6847	+0.5437	+ 8.2032	+ 2.1275	15.44	+0.01	27 52.32	—0.4
353.	— 1.6735	+0.4078	+ 8.2129	+ 1.9959	15.49	+0.01	27 45.02	—0.9
354.	— 1.6756	—1.8034	+ 8.1560	— 0.2128	15.52	—0.02	25 32.42	+0.0
355.	— 1.6649	+0.9320	+ 8.2279	+ 2.5172	15.52	+0.02	28 15.47	—0.3
356.	— 1.6678	—0.4168	+ 8.2020	+ 1.1829	15.53	+0.02	26 55.08	+0.5
357.	— 1.6460	+2.0658	+ 8.2688	+ 3.6515	15.57	+0.01	29 23.05	—0.2
358.	— 1.6486	+0.8358	+ 8.2392	+ 2.4225	15.58	0.00	28 9.74	—0.2
359.	— 1.6460	+1.4027	+ 8.2630	+ 2.9962	15.58	+0.03	28 48.53	+0.2
360.	— 1.6068	+7.8334	+ 8.4235	+ 9.4124	15.63	—0.01	35 6.85	—0.6

Grösse. II	Grösse.	Grösse. I	Bemerkungen. III	Bemerkungen. II	Bemerkungen. I
	13.2				
	13.0				
	12.9				
	13.6				
13.7				Von einem Strich durchschnitten.	Nebel.
	13.1			326 u. 364 durch einen schwachen Nebel verbunden.	
	12.8				
	13.6				
	13.5				
	13.8				Zerflossen.
	12.5				
	13.6			Zerflossenes Bild.	
	12.5				
	13.0				
	12.9				
	12.4				
				Sehr kleiner Nebel.	Unbestimmt begrenzter Nebel.
		13.5		Nebel.	
	13.7				
	13.2				
	13.0				Nebelstern.
	13.4				
	13.7			Nebelstern.	
13.7					Schwacher Schimmer.
	13.7				
	13.5				
	12.2				Unregelmässiges Bild.
	12.4			348 u. 352 fliessen zusammen.	
				Scharf begrenzter Nebel.	Nebel von unregelmässiger, ausgezogener Gestalt.
13.7		?		Besteht scheinbar aus 2 Sternen.	
	12.6			Von einem Strich durchschnitten.	
	12.5				Inmitten einer Nebelhülle.
	12.5				
	12.5				
		13.3		Nebel.	
	13.2				
	13.8				
	12.3				
	13.6				
	13.4				

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—II
361.	— 1.6381	—0.5978	—	—	$15^h 13^m 15^s.65$	—	+2°26′44″.30	—
362.	— 1.6097	+4.0480	+ 8.3430	+ 5.6397	15.68	—0^s.01	31 21.22	+0″.11
363.	— 1.6152	+0.7433	+ 8.2491	+ 2.3429	15.72	—0.09	28 4.23	+0.59
364.	— 1.6173	—0.6928	+ 8.2417	+ 0.8887	15.73	+0.01	26 38.63	—0.40
365.	— 1.6073	+0.5259	+ 8.2515	+ 2.0975	15.74	—0.08	27 51.28	—1.08
366.	— 1.6051	+1.3147	+ 8.2971	+ 2.9067	15.75	+0.01	28 38.30	+0.14
367.	— 1.5965	+2.2685	+ 8.3172	+ 3.8559	15.77	—0.02	29 35.15	—0.10
368.	— 1.5967	+1.0622	+ 8.2931	+ 2.6410	15.78	—0.01	28 23.24	—0.61
369.	— 1.5921	+0.8928	+ 8.3085	+ 2.4893	15.81	+0.03	28 13.15	+0.47
370.	— 1.5877	—0.1291	+ 8.2889	+ 1.4621	15.84	+0.03	27 12.25	+0.15
371.	— 1.5838	+0.4958	+ 8.2928	+ 2.0680	15.85	—0.03	27 49.48	—0.98
372.	— 1.5810	+0.2945	+ 8.3067	+ 1.8778	15.86	+0.03	27 37.49	—0.31
373.	— 1.5776	—0.1928	+ 8.2700	+ 1.3854	15.88	—0.08	27 8.45	—0.64
374.	— 1.5663	+2.2278	+ 8.3530	+ 3.8057	15.89	0.00	29 32.73	—0.63
375.	— 1.5613	+0.9906	+ 8.3288	+ 2.5630	15.93	—0.01	28 18.99	—0.94
376.	— 1.5536	+1.9731	+ 8.3585	+ 3.5638	15.94	—0.02	29 9.55	+0.11
377.	— 1.5586	+0.1246	+ 8.3047	+ 1.7068	15.95	—0.04	27 27.37	—0.37
378.	— 1.5558	+0.4041	+ 8.3230	+ 1.9822	15.96	0.00	27 44.04	—0.59
379.	— 1.5541	+0.0436	+ 8.3824	+ 1.6265	15.97	+0.08	27 22.54	—1.36
380.	— 1.5424	+2.0150	+ 8.3547	+ 3.6035	15.98	—0.06	27 20.03	+0.01
381.	— 1.5495	—0.2229	+ 8.3219	+ 1.3740	15.99	+0.02	27 6.66	+0.55
382.	— 1.5457	+0.6427	+ 8.3399	+ 2.2478	16.00	0.00	27 58.25	+0.97
383.	— 1.5474	—1.4643	+ 8.2862	+ 0.1244	16.02	—0.03	25 52.26	+0.47
384.	— 1.5312	+2.7155	+ 8.4049	+ 4.2962	16.02	+0.03	30 1.81	—1.34
385.	— 1.5445	—1.1341	+ 8.2985	+ 0.4619	16.03	—0.03	26 12.35	+0.50
386.	— 1.5328	—0.4559	+ 8.3326	+ 1.1410	16.06	+0.01	26 52.76	+0.59
387.	— 1.5277	+0.9124	+ 8.3457	+ 2.4908	16.06	—0.07	28 14.33	—0.56
388.	— 1.5317	—0.6017	+ 8.3266	+ 0.9997	16.07	—0.01	26 44.09	+0.84
389.	— 1.5261	—0.3699	+ 8.3376	+ 1.2129	16.09	0.00	26 57.90	—0.26
390.	— 1.5249	—2.3481	+ 8.3018	— 0.7606	16.13	0.00	24 59.99	+0.03
391.	— 1.5121	+0.7657	+ 8.3707	+ 2.3530	16.13	—0.02	28 5.59	+0.01
392.	— 1.5195	—1.5061	+ 8.3254	+ 0.0619	16.14	+0.01	25 50.18	—1.11
393.	— 1.5116	+0.3091	+ 8.3728	+ 1.8868	16.14	+0.02	27 38.40	—0.61
394.	— 1.5104	+0.0604	+ 8.3824	+ 1.6265	16.14	+0.08	27 23.56	—1.22
395.	— 1.5004	+1.0846	+ 8.3955	+ 2.6627	16.15	+0.02	28 24.61	—0.55
396.	— 1.4998	+0.1889	+ 8.3631	+ 1.7615	16.19	—0.06	27 31.21	—0.86
397.	— 1.5020	—0.4570	+ 8.3583	+ 1.1321	16.19	—0.01	26 52.72	+0.14
398.	— 1.4869	+1.3577	+ 8.4224	+ 2.9337	16.22	+0.04	28 40.88	—0.62
399.	— 1.4897	+0.4371	+ 8.3941	+ 2.0379	16.22	+0.01	27 46.01	+1.28
400.	— 1.4902	—0.1995	+ 8.4097	+ 1.3840	16.23	+0.09	22 8.06	+0.27

II	Grösse.	I	III	II Bemerkungen.	I
13.9					Schwacher Schimmer.
?		14.1 ?			
	13.6				
	13.6				
	13.5				
	13.5				
	13.5			367 u. 374 fliessen zusammen.	367 u. 374 inmitten eines gemeinsamen Nebels.
13.5			Heller.		Nebelstern.
				Nebel.	Nebel, welcher mit dem Stern 359 zusammenfliesst.
	12.5				Aus 3 schwarzen Flecken bestehendes Bild.
	13.4				
	13.7			372, 398 u. 412 sind durch einen gemeinsamen Nebel verbunden.	
				373, 389, 381, 401 u. 422 inmitten eines gemeinsamen Nebels.	Besteht scheinbar aus 3 Sternen.
	12.6				
13.7					Nebelstern.
	13.3			376 u. 380 fliessen zusammen.	376 u. 380 inmitten eines gemeinsamen Nebels.
	13.1				
	12.9			Unbestimmt begrenzt.	
13.7					Nebel.
	13.4				
		13.3		Sehr undeutlich begrenzt.	370 u. 381 inmitten eines gemeinsamen Nebels.
	13.5				
	13.0				
	12.2				
		13.7		Nebel.	
	13.5				
	13.6				
				Nebel.	Nebelstern.
	12.5				
	13.4				
	13.6				Inmitten einer Nebelhülle.
	13.8				
	13.0				Nebelstern.
13.5					Nebel.
	12.9		Schwächer.	395, 420, 452 u. 458 sind durch einen gemeinsamen Nebel verbunden.	
12.5					Sehr unbestimmt begrenzt.
	13.5				
	13.8				
	13.5				
	13.5				

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—II
401.	— 1.4737	+3.5926	+ 8.4693	+ 5.1716	15^h13^m16^s.28	—0^s.01	+2°30′54″.11	—0″.46
402.	— 1.4830	+0.5270	+ 8.3871	+ 2.0978	16.25	—0.05	27 51.37	—0.94
403.	— 1.4789	+1.0101	+ 8.4163	+ 2.6156	16.26	0.00	28 20.17	+1.14
404.	— 1.4870	—1.9139	+ 8.3493	— 0.3029	16.27	+0.01	25 25.88	+1.48
405.	— 1.4718	+1.4108	+ 8.4342	— 3.0068	16.28	+0.01	28 44.05	+0.58
406.	— 1.4668	+1.8910	+ 8.4516	+ 3.4715	16.29	+0.02	29 12.57	—0.23
407.	— 1.4718	+0.6204	+ 8.4231	+ 2.2229	16.29	+0.04	27 56.94	+0.98
408.	— 1.4720	+0.1036	+ 8.3989	+ 1.6786	16.29	—0.01	27 26.13	—0.66
409.	— 1.4729	—1.0536	+ 8.3751	+ 0.5261	16.31	—0.01	26 17.16	—0.37
410.	— 1.4679	+0.0162	+ 8.3987	+ 1.6065	16.32	—0.03	27 20.93	+0.24
411.	— 1.4645	—0.0914	+ 8.4064	+ 1.4838	16.33	+0.08	27 13.52	+0.36
412.	— 1.4550	+0.3309	+ 8.4030	+ 1.8896	16.36	—0.08	27 39.69	—1.65
413.	— 1.4522	—0.4285	+ 8.4086	+ 1.1605	16.38	—0.01	26 54.43	+0.19
414.	— 1.4516	—0.3380	+ 8.4114	+ 1.2242	16.39	—0.01	26 59.82	—1.40
415.	— 1.4465	+0.8884	+ 8.4353	+ 2.4788	16.39	—0.04	28 12.92	+0.28
416.	— 1.4493	+0.1475	+ 8.4305	+ 1.7364	16.39	+0.02	27 28.76	+0.20
417.	— 1.4309	—0.0654	+ 8.4287	+ 1.5206	16.42	—0.02	27 16.08	+0.01
418.	— 1.4417	—1.3782	+ 8.3941	+ 0.1969	16.44	—0.03	25 57.82	—0.63
419.	— 1.4246	+0.9571	+ 8.4610	+ 2.5347	16.47	—0.02	28 17.02	—0.47
420.	— 1.4220	+1.1455	+ 8.4777	+ 2.7232	16.48	+0.01	28 28.25	+1.30
421.	— 1.4242	+0.7081	+ 8.4593	+ 2.2962	16.48	—0.02	28 2.21	+0.13
422.	— 1.4236	—0.2291	+ 8.4374	+ 1.3424	16.50	—0.03	27 6.32	—0.82
423.	— 1.4197	—0.3062	—	—	16.51	—	27 1.72	—
424.	— 1.4020	+4.1872	+ 8.5586	+ 5.7622	16.51	+0.01	31 29.56	—0.60
425.	— 1.4145	+0.1134	+ 8.4420	+ 1.7015	16.52	—0.07	27 26.74	+0.12
426.	— 1.4018	+2.6981	+ 8.5322	+ 4.2811	16.53	+0.11	30 0.80	—0.12
427.	— 1.4096	+0.2515	+ 8.4750	+ 1.8216	16.54	+0.04	27 34.96	—0.86
	— 1.3990	+0.2627	+ 8.4442	+ 1.8550	16.58	—0.13	27 35.64	+0.39
	— 1.3206	+0.2627	+ 8.5247	+ 1.8550	16.90	—0.13	35.66	+0.49
	— 1.3990	+0.4683	+ 8.4980	+ 2.0358	16.58	+0.06	47.89	—1.01
	— 1.3206	+0.4683	+ 8.5644	+ 2.0358	16.89	+0.03	27 47.91	—0.93
428.	— 1.4061	+0.9119	+ 8.4867	+ 2.5179	16.55	0.00	28 14.33	+1.27
429.	— 1.4056	+0.0408	+ 8.4663	+ 1.6382	16.56	0.00	27 22.40	+0.77
430.	— 1.4074	—0.3453	+ 8.4567	+ 1.2376	16.56	0.00	26 59.39	—0.09
431.	— 1.3995	—0.6465	+ 8.4609	+ 0.9322	16.60	0.00	26 41.44	—0.35
432.	— 1.3940	+0.7461	+ 8.5029	+ 2.3531	16.60	+0.03	28 4.44	+1.36
433.	— 1.3893	+0.8728	+ 8.4957	+ 2.4520	16.61	—0.02	28 12.01	—0.31
434.	— 1.3934	—0.6497	+ 8.4526	+ 0.9256	16.62	—0.05	26 41.26	—0.57
435.	— 1.3883	—0.2889	+ 8.4668	+ 1.2924	16.64	—0.05	27 2.76	—0.19
436.	— 1.3935	—1.8810	+ 8.4432	— 0.2895	16.64	+0.01	25 27.86	+0.43
437.	— 1.3635	+5.3367	+ 8.6057	+ 6.9308	16.64	—0.05	32 38.09	+0.56
438.	— 1.3781	+0.9774	+ 8.5139	+ 2.5591	16.66	0.00	28 18.24	—0.16
439.	— 1.3432	+9.0466	+ 8.7180	+10.6252	16.66	+0.02	36 19.23	—0.35
440.	— 1.3919	—2.9502	+ 8.4210	— 1.3741	16.67	—0.01	24 24.14	—0.49

II	Grösse.	I	III	II Bemerkungen.	I
	12.1				
	13.4			Unbestimmt begrenzt.	
	13.7				
	13.7				
	13.4				
	13.8				
	13.5				
13.6					Nebel ?
	13.3				
13.7				Von einem Strich durchschnitten.	Inmitten eines dichten Nebels.
:12.9 u. 12.7				Inmitten des Nebels treten 2 Sterne hervor.	Unbestimmt begrenzt.
	13.5				
13.9		?			
13.7		?			
		13.7		Nebel, scheinbar aus 2 Sternen bestehend.	Nebelstern, südwestl. davon ein länglicher Nebel.
	13.7				
		13.5		Nebel.	Sehr unbestimmt begrenzt.
	13.7			Besteht scheinbar aus 2 Sternen.	
	13.7				
	12.5			Besteht scheinbar aus mehreren St.	Besteht scheinbar aus mehreren St.
	13.7				
	13.5				Nebelstern.
13.7					Schwacher Nebel.
	13.6				
	13.6				Unbestimmt begrenzt.
	13.0				
				Mittelpunkt eines dichten Nebels, nördl. dav. ein unbestimmt begrenzter Nebel. Äusserster südwestl. Punkt des letzteren.	2 St.: 1) $x = +8.4543, y = +1.8227$; $\alpha = 16^{s}.53$; $\delta = 34''.13$. 2) $x = +8.4956, y = +1.8205$; $\alpha = 16^{s}.69$; $\delta = 34''.07$ Die entsprechenden Punkte des Nebels sind ihren Begrenzungen nach mit dem Nebel auf Platte II übereinstimmend.
				Äusserster südöstl. Punkt.	
				Äusserster nordwestl. Punkt.	
				Äusserster nordöstl. Punkt.	
	13.7				
	13.6			429, 446, 447 u. 448 inmitten eines gemeinsamen Nebels.	
	12.5				Unbestimmt begrenzt.
	13.5				Unbestimmt begrenzt.
		13.3		Unbestimmt begrenzter Nebel.	
		12.5			Besteht aus 2 Sternen.
	12.6				Unbestimmt begrenzt.
13.7					Unbestimmt begrenzt.
	13.1				
	13.5				
13.7		?			Scharf begrenzt.
	11.7				
	12.1				

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—II
441.	— 1.3776	+0.1620	+ 8.5018	+ 1.7291	$15^h13^m16^s.67$	$+0^s.03$	—2°27′29″.64	−1″.02
442.	— 1.3630	+2.4785	+ 8.5682	+ 4.0667	16.69	+0.03	29 47.72	+0.26
443.	— 1.3704	—0.1408	+ 8.4858	+ 1.4641	16.70	—0.05	27 11.59	+1.24
444.	— 1.3723	—1.5866	—	—	16.72	—	25 45.41	—
445.	— 1.3553	+1.9150	+ 8.5606	+ 3.4938	16.73	+0.02	29 14.12	—0.47
446.	— 1.3608	+0.0564	+ 8.5012	+ 1.6293	16.74	—0.04	27 23.35	—0.67
447.	— 1.3552	+0.1073	—	—	16.76	—	27 26.38	—
448.	— 1.3546	+0.1883	+ 8.5354	+ 1.7726	16.76	+0.06	27 30.92	+0.36
449.	— 1.3497	+0.5891	+ 8.5395	+ 2.1620	16.77	+0.02	27 55.10	—0.69
	— 1.4158	+0.5426	+ 8.4745	+ 2.1230	16.50	+0.04	27 52.31	—0.27
	— 1.3660	+0.6508	+ 8.5175	+ 2.2088	16.70	+0.01	27 58.78	—1.5
	— 1.2475	+0.5515	+ 8.6065	+ 2.1525	17.17	—0.11	27 52.88	+1.1
450.	— 1.3430	+1.4292	+ 8.5612	+ 3.0080	16.79	+0.01	28 45.18	—0.2
451.	— 1.3452	—0.3989	+ 8.5371	+ 1.1811	16.81	+0.07	26 56.21	—0.17
452.	— 1.3284	+1.2566	+ 8.5639	+ 2.8660	16.85	—0.03	28 34.89	+1.51
453.	— 1.3273	+0.6952	+ 8.5527	+ 2.3040	16.86	—0.08	28 1.43	+1.53
454.	— 1.3184	+2.1245	+ 8.6112	+ 3.6922	16.87	+0.06	29 26.63	—0.90
455.	— 1.3096	+3.8044	+ 8.6592	+ 5.3755	16.88	+0.07	31 6.77	—0.70
456.	— 1.3245	+0.1665	+ 8.5406	+ 1.4203	16.89	—0.02	27 10.07	+0.2
457.	— 1.3193	+0.9472	+ 8.5682	+ 2.5351	16.89	—0.02	28 16.45	+0.2
458.	— 1.3122	+1.2203	+ 8.5757	+ 2.8158	16.91	—0.04	28 32.73	+0.71
459.	— 1.3144	—0.1089	+ 8.5456	+ 1.4735	16.93	—0.04	27 13.51	+0.14
460.	— 1.3070	+0.8109	+ 8.5869	+ 2.3846	16.94	+0.02	28 8.33	—0.5
461.	— 1.3088	+0.1575	+ 8.5667	+ 1.7252	16.94	+0.01	27 29.38	—0.8
462.	— 1.3190	—2.8820	+ 8.5082	— 1.3005	16.96	+0.05	24 28.22	—0.0
463.	— 1.3368	—7.6890	+ 8.3819	— 6.1176	16.97	+0.05	19 41.69	—0.6
464.	— 1.2992	+0.0352	+ 8.5801	+ 1.6154	16.98	+0.03	27 22.10	—0.1
465.	— 1.3032	—0.4067	+ 8.5469	+ 1.1685	16.98	—0.05	26 55.77	—0.4
466.	— 1.2932	+1.0332	+ 8.5974	+ 2.6217	16.99	0.00	28 21.59	+0.3
467.	— 1.2801	+0.8796	—	—	17.05	—	28 12.43	—
468.	— 1.2799	+0.9137	+ 8.6208	+ 2.4810	17.05	+0.04	28 14.47	—0.8
469.	— 1.2712	+2.5154	+ 8.6537	+ 4.0917	17.05	+0.01	29 49.94	—0.9
470.	— 1.2781	+0.6335	+ 8.6208	+ 2.2209	17.06	+0.05	27 57.76	+0.9
471.	— 1.2780	—0.1830	+ 8.6065	+ 1.4646	17.06	+0.07	27 11.58	+1.4
472.	— 1.2779	+0.0866	+ 8.5825	+ 1.7825	17.07	—0.06	27 25.16	+1.7
473.	— 1.2786	—0.2894	+ 8.5724	+ 1.2901	17.07	—0.06	27 2.75	—0.1
474.	— 1.2836	—2.1883	+ 8.5462	— 0.6053	17.08	+0.01	25 9.58	+0.0
475.	— 1.2757	+0.0827	+ 8.6036	+ 1.6639	17.08	+0.02	27 25.00	—0.1
476.	— 1.2622	+0.8288	+ 8.6455	+ 2.3958	17.12	+0.07	28 9.41	—0.8
477.	— 1.2590	+0.4821	+ 8.6310	+ 2.0472	17.14	+0.03	27 48.74	+0.9
478.	— 1.3011	—9.6985	+ 8.3725	— 8.1163	17.14	+0.04	17 41.92	+0.0
479.	— 1.2573	—0.5363	+ 8.6105	+ 1.0393	17.16	+0.03	26 48.05	—0.1
480.	— 1.2574	—0.6592	+ 8.5825	+ 0.9194	17.16	—0.07	26 40.50	+0.0

II	Grösse.	I	III	Bemerkungen. II	Bemerkungen. I
	13.7			441, 461, 464, 472, 475, 481, 484, 495, 498 u. 507 inmitten einer dichten Nebelhülle.	
	13.3				
	13.7				
12.3					Von einem Strich durchschnitten.
	12.7				
	13.5				
13.5					Dichter Nebel.
	13.5				
				Mittelpunkt eines scharf begrenzten Nebels.	Form des Nebels beinahe gleich auf beiden Platten.
				Äusserster südwestl. Punkt.	
				Äusserster nördlicher Punkt.	
				Äusserster südöstlicher Punkt.	
	12.9				
				Nebel.	Nebel.
	12.8			Nebelstern.	452 u. 458 inmitten einer gemeinsamen Nebelhülle.
	13.7				
	13.2		Heller.		
	13.5				
	12.2				Nebel, ausgedehnt in der Richtung der AR.
	13.7				Nebelstern.
13.5					Inmitten einer Nebelhülle.
		13.7		Nebelstern.	
	13.0			460, 467, 468, 476, 489 u. 499 durch einen gemeinsamen Nebel verbunden.	
	13.6				
	13.7		Heller.		
	13.7				
	13.5				
	13.3				
	13.5				
12.7					Nebel.
	13.2				
	13.5				Graues Bild.
	13.7			471 und 492 inmitten einer dichten Nebelhülle.	
		13.7		Nebelstern.	
	13.4				472, 481 u. 495 inmitten eines gemeinsamen Nebels.
13.9		?			
12.0		13.3			
13.5					Nebel.
	13.0				
12.5					Nebel.
	13.5				
	13.4				
	13.7				

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I–II
481.	— 1.2527	+0.1603	+ 8.6233	+ 1.7825	$15^h18^m17^s.17$	0ˢ.00	+2°27′29″.56	—0″.5
482.	— 1.2439	+1.5632	+ 8.6675	+ 3.1485	17.18	+0.02	28 53.19	—0.0
483.	— 1.2422	+0.2268	+ 8.6347	+ 1.8032	17.18	+0.03	27 38.53	—0.3
484.	— 1.2443	+0.0486	+ 8.6125	+ 1.6401	17.20	—0.06	27 22.61	+0.8
485.	— 1.2416	+0.4089	+ 8.6267	+ 1.9771	17.21	—0.05	27 44.09	—0.5
486.	— 1.2365	+1.0327	+ 8.6607	+ 2.6100	17.22	+0.01	28 21.57	—0.2
487.	— 1.2304	+1.0902	+ 8.6646	+ 2.6446	17.24	0.00	28 24.99	—1.6
488.	— 1.2326	+0.2654	+ 8.6480	+ 1.8645	17.25	+0.01	27 35.83	+1.0
489.	— 1.2275	+0.9299	+ 8.6806	+ 2.5036	17.25	+0.07	28 15.44	—0.7
490.	— 1.2339	—1.0419	+ 8.6216	+ 0.5417	17.26	+0.02	26 17.92	+0.1
491.	— 1.2271	+1.0321	+ 8.6607	+ 2.6100	17.26	—0.03	28 21.53	—0.2
492.	— 1.2114	+0.6497	+ 8.6582	+ 2.2181	17.32	—0.06	27 58.75	—0.7
493.	— 1.2086	—0.0944	+ 8.6384	+ 1.4869	17.35	—0.10	27 14.39	+0.0
494.	— 1.2068	+0.2134	+ 8.6989	+ 1.8161	17.35	+0.11	27 32.74	+1.3
495.	— 1.2068	+0.1078	+ 8.6624	+ 1.6695	17.35	—0.02	27 26.45	—1.1
496.	— 1.1946	+1.1946	+ 8.6997	+ 2.7617	17.38	—0.01	28 31.23	—0.8
497.	— 1.1946	—0.3587	+ 8.6790	+ 1.2232	17.41	+0.03	26 58.65	+0.1
498.	— 1.1833	+0.0447	—	—	17.44	—	27 22.69	—
499.	— 1.1810	+0.8025	+ 8.6990	+ 2.3938	17.44	—0.02	28 7.86	+0.6
500.	— 1.1744	+0.3391	+ 8.6904	+ 1.9169	17.48	—0.06	27 40.25	—0.1
501.	— 1.1720	+0.8852	+ 8.7245	+ 2.4643	17.48	+0.02	28 12.79	—0.0
502.	— 1.1654	—0.1296	+ 8.6837	+ 1.4741	17.52	—0.09	27 12.31	+1.3
503.	— 1.1725	—1.6103	+ 8.6716	— 0.0235	17.52	+0.03	25 44.05	+0.4
504.	— 1.1685	—1.1838	+ 8.6764	+ 0.3894	17.53	—0.02	26 9.48	—0.4
505.	— 1.1634	—0.6341	+ 8.7027	+ 0.9445	17.54	+0.02	26 42.24	—0.0
506.	— 1.1349	+4.7643	+ 8.8461	+ 6.3362	17.56	+0.04	32 4.00	—0.4
507.	— 1.1536	+0.0710	+ 8.7317	+ 1.6511	17.56	+0.05	27 24.26	+0.0
508.	— 1.1474	+0.7430	—	—	17.58	—	28 4.33	—
509.	— 1.1373	+2.6031	+ 8.7683	+ 4.1837	17.59	—0.09	29 55.20	+0.0
510.	— 1.1396	+0.7135	+ 8.7497	+ 2.2865	17.61	0.00	28 2.57	—0.3
511.	— 1.1341	—0.5263	+ 8.7219	+ 1.0386	17.65	0.00	26 48.67	—0.8
512.	— 1.1301	+0.1743	+ 8.7186	+ 1.7815	17.65	—0.10	27 30.43	+1.6
513.	— 1.1223	+1.0411	+ 8.7711	+ 2.6288	17.67	0.00	28 22.09	+0.4
514.	— 1.1240	—0.1855	+ 8.7446	+ 1.3933	17.68	0.00	27 8.99	—0.0
515.	— 1.1177	+0.5398	+ 8.7578	+ 2.1018	17.70	—0.04	27 52.20	—1.0
	— 1.1355	+0.4605	+ 8.6991	+ 2.0081	17.42	+0.03	27 47.48	—2.6
	— 1.1452	+0.6346	+ 8.7192	+ 2.1943	17.58	—0.08	27 57.86	—1.2
	— 1.0205	+0.4956	+ 8.8484	+ 1.9951	18.07	—0.08	27 49.60	—4.6
516.	— 1.1140	+1.0840	+ 8.7788	+ 2.6419	17.70	0.00	28 24.66	—1.2
517.	— 1.1082	+0.8510	+ 8.7871	+ 2.4442	17.73	+0.02	28 10.77	+0.9
518.	— 1.1083	+0.2307	+ 8.7642	+ 1.8384	17.74	—0.02	27 33.80	+1.7
519	— 1.0972	+1.7441	+ 8.8184	+ 3.3284	17.76	—0.07	29 4.00	+0.3
520.	— 1.1033	—0.4845	+ 8.7717	+ 1.0835	17.77	+0.05	26 51.17	—0.6

II	Grösse.	I	III	II Bemerkungen.	I
	13.4				
	13.2				
	13.6				
13.5					Inmitten einer dichten Nebelhülle.
	13.5				
	13.4				
	13.5			487, 491, 496, 513 u. 516 durch einen gemeinsamen Nebel verbunden.	
	13.6				
	13.2				Nebelstern.
	13.2				
	13.6				
	13.5				
	13.6				
	13.4				
	13.0				
	13.8		Doppelstern.		Besteht scheinbar aus 2 Sternen.
				Nebelstern.	Nebelstern.
13.5					Dichter Nebel.
	13.3				
				Scharf begrenzter Nebel.	Sehr unbestimmt begrenzter Nebel.
	13.5				Westlich davon ein Nebel.
		13.5		Nebelstern.	
	12.4				Von einem Strich durchschnitten.
	12.3			Nebelstern.	
12.7		13.7			
	13.1				
	12.1				
12.7				508, 531, 556 u. 576 fliessen zusammen.	Dichter Nebel.
	14.0				
	12.9				Ausgedehnt in Declination.
	13.7				
	13.6				
	13.5				Nebelstern.
13.5					514, 528 u. 553 inmitten eines gemeinsamen Nebels.
				Mittelpunkt eines sehr grossen dreieckigen Nebels.	Mittelpunkt eines Nebels, welcher (auf beiden Platten) scheinbar aus mehreren, einzelnen Sternen besteht.
				Äusserster südwestl. Punkt.	
				Äusserster nördlicher Punkt.	
				Äusserster südostlicher Punkt.	
				Nebel.	Nebel.
	13.7				
		13.5		Scharf begrenzter Nebel.	
	13.7				Nebelstern.
	12.5			520 u. 529 sind durch einen zusammenhängenden Nebel verbunden.	

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—II
521.	— 1.1015	+0.1173	—	—	15h 18m 17s.77	—	+2°27′27″.04	—
522.	— 1.0921	+2.0138	+ 8.8195	+ 3.5868	17.77	—0s.01	29 20.06	—0″.31
523.	— 1.1052	—0.7358	+ 8.7457	+ 0.8429	17.77	—0.03	26 36.19	+0.0
524.	— 1.0893	—0.1067	+ 8.7793	+ 1.4685	17.82	—0.01	27 13.69	—0.4
525.	— 1.0886	+0.1771	+ 8.7726	+ 1.7603	17.82	—0.05	27 30.61	+0.2
526.	— 1.0785	+0.8119	+ 8.7899	+ 2.4024	17.85	—0.08	28 8.45	+0.7
527.	— 1.0671	+2.9289	+ 8.8696	+ 4.5080	17.86	+0.01	30 14.63	+0.0
528.	— 1.0725	—0.2179	+ 8.7765	+ 1.3732	17.89	—0.08	27 7.07	+0.7
529.	— 1.0736	—0.4096	+ 8.7992	+ 1.1716	17.89	+0.03	26 55.76	+0.1
530.	— 1.0427	+5.9168	—	—	17.91	—	33 12.74	—
531.	— 1.0584	+0.7027	+ 8.8307	+ 2.2770	17.93	+0.01	28 1.94	—0.1
532.	— 1.0478	+0.9019	+ 8.8458	+ 2.4809	17.97	+0.01	28 13.82	+0.0
533.	— 1.0569	—2.6765	+ 8.7664	— 1.1194	17.99	+0.03	24 40.53	—1.2
534.	— 1.0405	+0.6535	+ 8.8291	+ 2.2179	18.00	—0.06	27 59.01	—0.7
535.	— 1.0378	—0.0777	+ 8.7916	+ 1.5031	18.02	—0.06	27 15.43	+0.3
536.	— 1.0546	—3.8896	+ 8.7346	— 2.3168	18.02	—0.01	23 28.22	—0.2
537.	— 1.0300	+1.1873	+ 8.8881	+ 2.7392	18.04	+0.08	28 30.83	—1.4
538.	— 1.0333	—0.5777	+ 8.8267	+ 0.9975	18.05	0.00	26 45.63	—0.1
539.	— 1.0298	+0.7867	+ 8.8525	+ 2.3534	18.05	—0.03	28 6.95	—0.6
540.	— 1.0193	—0.2972	+ 8.8494	+ 1.2822	18.10	+0.02	27 2.35	+0.1
541.	— 1.0180	+0.0559	+ 8.8573	+ 1.6478	18.10	+0.01	27 23.39	+0.9
542.	— 1.0075	+2.1055	+ 8.9101	+ 3.6836	18.11	+0.01	29 25.57	+0.0
543.	— 1.0126	+1.1432	+ 8.8943	+ 2.7048	18.11	+0.04	28 28.21	—0.9
544.	— 1.0174	—0.8128	+ 8.8334	+ 0.7604	18.12	—0.02	26 31.61	—0.2
545.	— 1.0063	+0.8487	+ 8.8861	+ 2.4247	18.14	0.00	28 10.64	+0.0
546.	— 0.9962	+2.6037	+ 8.9328	+ 4.1781	18.15	0.00	29 55.27	—0.1
547.	— 1.0024	+0.5608	—	—	18.15	—	27 58.50	—
548.	— 1.0088	+0.2045	+ 8.8668	+ 1.7614	18.16	—0.03	27 32.26	—1.2
549.	— 1.0415	—9.1995	+ 8.6381	— 7.6143	18.16	0.00	18 11.71	+0.5
550.	— 0.9917	+2.6344	+ 8.9383	+ 4.2099	18.16	+0.02	29 57.10	—1.0
551.	— 0.9995	+0.5591	+ 8.8823	+ 2.1296	18.17	—0.01	27 53.39	—0.2
552.	— 0.9980	—0.0933	+ 8.8508	+ 1.4919	18.18	—0.08	27 14.87	+0.1
553.	— 0.9930	—0.2229	+ 8.8799	+ 1.3598	18.20	+0.02	27 6.79	+0.3
554.	— 0.9966	—0.9682	+ 8.8538	+ 0.6123	18.20	—0.01	26 22.36	+0.2
555.	— 0.9951	—1.6421	+ 8.8285	— 0.0685	18.22	—0.06	25 42.19	—0.1
556.	— 0.9856	+0.7300	+ 8.8907	+ 2.3058	18.22	—0.05	28 3.58	—0.0
557.	— 0.9857	+0.9153	+ 8.8935	+ 2.4765	18.22	—0.05	28 14.62	—0.9
558.	— 0.9818	+1.1846	+ 8.9211	+ 2.7561	18.23	+0.02	28 30.68	—0.1
559.	— 0.9728	+1.5861	+ 8.9469	+ 3.1620	18.26	+0.05	28 54.61	+0.0
560.	— 0.9762	+0.1385	+ 8.9032	+ 1.7085	18.26	+0.01	27 28.33	—0.3

Grösse. II		I	Bemerkungen. III	II	I
13.5					Dichter Nebel.
	12.4			Besteht scheinbar aus 2 Sternen.	Besteht scheinbar aus mehreren St.
	12.6				
	13.2				
	13.5				
?		13.7			
	12.3				Graues Bild.
12.7					Nebel.
	12.5				Inmitten einer Nebelhülle.
13.9 ?					Schwacher Schimmer.
	12.4				
	13.8				
	12.9				
12.7		13.7			
12.7					535 u. 552 inmitten eines gemeinsamen Nebels.
	13.0				
	13.4			537, 543 u. 558 fliessen in einen Stern zusammen.	537, 543 u. 558 inmitten eines gemeinsamen Nebels.
	13.1				
	12.9				Sehr unbestimmt begrenzt.
12.5					Nebel.
13.7					Nebel.
12.7					Dreifacher Stern ?
	13.4				
	13.6			Nebelstern.	
	13.0			545 u. 564 sind durch einen dichten Nebel verbunden.	
	12.8			546 u. 550 fliessen zusammen.	
13.7					Dichter Nebel.
13.7				548, 560, 580 u. 621 sind durch einen gemeinsamen Nebel verbunden.	Dichter Nebel.
	11.9				
	12.7				Schwarzes Bild, inmitten eines N.
13.7					Inmitten eines dichten Nebels.
13.7					Nebel.
12.7					Nebel.
	12.6		Doppelstern.		Besteht scheinbar aus 2 Sternen.
	13.0				
	12.5				
	13.7				
	13.5				
13.7					Zerflossen.
	13.4				Südl. davon ein unbestimmter N.

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—II
561.	— 0.9799	+0.0039	+ 8.9118	+ 1.5878	15ʰ18ᵐ18ˢ.27	+0ˢ.03	+2°27′20″.31	+0″.50
562.	— 0.9729	+0.5915	+ 8.9101	+ 2.1755	18.28	—0.01	27 55.48	+0.38
563.	— 0.9672	+1.2806	+ 8.9369	+ 2.8432	18.28	0.00	28 36.41	—0.78
564.	— 0.9621	+0.8846	+ 8.9376	+ 2.4833	18.31	+0.03	28 12.81	+1.38
565.	— 0.9632	+0.3401	+ 8.9330	+ 1.8941	18.31	+0.08	27 40.86	—1.25
566.	— 0.9614	+0.0698	+ 8.9191	+ 1.6362 ?	18.38	+0.03	27 24.21	—0.49
567.	— 0.9549	+0.8208	—	—	18.34	—	28 9.01	—
568.	— 0.9576	+0.4530	+ 8.9379	+ 2.0111	18.34	+0.05	27 47.08	—1.01
569.	— 0.9530	+0.6524	+ 8.9380	+ 2.1986	18.35	+0.03	27 58.97	—1.73
570.	— 0.9516	+0.5027	+ 8.9548	+ 2.0836	18.36	+0.09	27 50.05	+0.36
571.	— 0.9470	+1.5560	—	—	18.36	—	28 52.82	—
572.	— 0.9504	+1.0667	+ 8.9530	+ 2.6362	18.36	+0.03	28 23.66	—0.34
573.	— 0.9485	—0.7743	+ 8.9133	+ 0.7983	18.39	+0.02	26 33.93	—0.45
574.	— 0.9398	+1.4040	+ 8.9744	+ 2.9729	18.39	+0.05	28 43.77	—0.40
575.	— 0.9448	—0.4308	+ 8.9092	+ 1.1270	18.40	—0.03	26 54.40	—1.04
576.	— 0.9374	+0.7211	+ 8.9595	+ 2.2919	18.41	+0.04	28 3.06	—0.24
577.	— 0.9280	+0.9600	+ 8.9531	+ 2.5328	18.45	—0.05	28 17.31	—0.15
578.	— 0.9259	+0.5818	—	—	18.46	—	27 54.77	—
579.	— 0.9222	+0.0374	+ 8.9361	+ 1.5970	18.48	—0.05	27 22.31	—0.91
580.	— 0.9160	+0.1861	+ 8.9488	+ 1.7459	18.51	—0.05	27 31.18	—0.90
581.	— 0.9351	—5.1881	—	—	18.52	—	22 10.84	—
582.	— 0.9112	—0.3128	+ 8.9526	+ 1.2588	18.53	0.00	27 1.47	—0.20
583.	— 0.9028	+0.8018	+ 9.0057	+ 2.3758	18.55	+0.08	28 7.88	+0.02
584.	— 0.9045	—0.2699	—	—	18.56	—	27 4.01	—
585.	— 0.8920	+0.6161	+ 8.9882	+ 2.1889	18.59	—0.01	27 56.83	—0.38
586.	— 0.8892	+0.6625	—	—	18.60	—	27 59.58	—
587.	— 0.8790	+2.7719	+ 9.0513	+ 4.3435	18.61	0.00	30 5.32	—0.01
588.	— 0.8852	+0.6976	+ 9.0063	+ 2.2698	18.62	+0.02	28 1.67	+1.11
589.	— 0.8753	+2.4004	+ 9.0441	+ 3.9653	18.63	—0.01	29 43.18	—0.56
590.	— 0.8815	—0.2280	+ 8.9867	+ 1.3814	18.65	+0.01	27 6.51	—0.86
591.	— 0.9280	+0.0503	+ 8.9677	+ 1.6145	18.66	—0.11	27 23.09	—0.60
592.	— 0.8765	—0.5006	+ 8.9942	+ 1.0730	18.67	+0.06	26 50.26	—0.43
593.	— 0.8670	+1.1711	+ 9.0426	+ 2.7394	18.68	+0.06	28 29.90	+0.21
594.	— 0.8681	+1.2683	+ 9.0203	+ 2.8337	18.68	—0.04	28 35.69	—0.51
595.	— 0.8679	+0.7541	—	—	18.69	—	28 5.05	—
596.	— 0.9041	—8.2209	+ 8.8043	— 6.6554	18.69	+0.02	19 10.31	—0.68
597.	— 0.8663	+0.5865	+ 9.0058	+ 2.1449	18.70	—0.05	27 55.06	—0.91
598.	— 0.8586	+0.8035	+ 9.0098	+ 2.3766	18.72	—0.08	28 7.99	+0.26
599.	— 0.8643	—2.3140	+ 8.9531	— 0.7550	18.75	—0.03	25 2.17	—0.86
600.	— 0.8490	+1.6403	+ 9.0536	+ 3.2110	18.75	—0.02	28 57.88	—0.18

II	Grösse.	I	III	II Bemerkungen.	I
12.7				Von einem Strich durchschnitten.	Unbestimmt begrenzt.
?					Nebel.
	13.6				Nebelstern.
	13.6				
				Inmitten eines dichten zusammenhängenden Nebels.	Nebel.
13.7		?			Dichter Nebel.
13.7					Dichter Nebel.
12.7		13.7			
13.9					Inmitten eines dichten Nebels.
				Mittelpunkt eines dichten, scharf begrenzten Nebels.	
13.9					Nebel.
	13.5				Unbestimmt begrenzt.
	13.0				
13.0					Nebelstern.
	13.5				
12.7					Nebelstern.
13.5					Inmitten einer dichten Nebelhülle.
13.7					Dichter Nebel.
13.9					Nebel.
12.7				Besteht scheinbar aus 3 Sternen.	Nebel.
13.9					Schwacher Schimmer.
13.7					Nebel.
	12.2			583 u. 598 fliessen zusammen.	Besteht scheinbar aus mehrere Sternen.
				584 u. 590 sind Punkte inmitten eines gemeinsamen Nebels.	
	13.7				
13.9					Dichter Nebel.
	12.6				
13.7		13.7 ?			
	13.0				
?					Sehr schwach.
13.7					Inmitten einer Nebelhülle.
				Nebelstern.	
	12.3				
?		13.7			
13.9					Schwacher Nebel.
	12.9				
12.7		13.7		597 u. 607 sind durch den Nebel 601 verbunden.	
	12.2				Schwarzes, unbestimmt begrenztes Bild.
	13.5				
12.3		13.3		Besteht scheinbar aus mehreren Sternen.	Graues Bild.

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—II
601.	— 0.8486	+0.6656	+ 9.0152	+ 2.2313	15ʰ13ᵐ18ˢ.76	—0ˢ.08	+2°27′59″.78	—0.3
602.	— 0.8429	+1.9245	+ 9.0727	+ 3.4922	18.77	+0.01	29 14.81	—0.3
603.	— 0.8614	—3.2601	+ 8.9520	— 1.6851	18.78	+0.03	24 5.78	+0.1
604.	— 0.8440	—0.1045	+ 9.0253	+ 1.4649	18.79	0.00	27 13.88	+0.0
605.	— 0.8410	+0.1855	+ 9.0318	+ 1.7537	18.80	—0.01	27 31.16	—0.3
606.	— 0.8389	+0.4346	+ 9.0275	+ 2.0056	18.81	—0.06	27 46.01	—0.1
607.	— 0.8330	+0.7275	+ 9.0544	+ 2.3177	18.82	+0.01	28 3.47	+1.0
608.	— 0.8332	+0.1346	—	—	18.84	—	27 28.13	—
609.	— 0.8126	+1.5426	+ 9.0891	+ 3.1078	18.89	—0.01	28 52.06	—0.4
610.	— 0.8208	+0.0721	—	—	18.91	—	27 24.61	—
611.	— 0.8098	+1.4370	+ 9.1029	+ 2.9851	18.91	+0.04	28 45.76	—1.4
612.	— 0.8064	+0.4844	+ 9.0568	+ 2.0493	18.94	—0.08	27 48.98	—0.4
613.	— 0.8059	—0.1855	+ 9.0744	+ 1.3888	18.95	+0.04	27 9.06	+0.2
614.	— 0.7958	+2.0005	+ 9.1014	+ 3.5699	18.95	—0.06	29 19.36	—0.2
615.	— 0.8014	+1.0935	—	—	18.95	—	28 25.30	—
616.	— 0.8031	—0.3989	+ 9.0716	+ 1.1916	18.96	+0.04	26 56.34	+1.1
617.	— 0.7985	+0.7585	+ 9.1147	+ 2.3356	18.97	+0.10	28 5.33	+0.3
618.	— 0.7962	+0.6513	+ 9.0656	+ 2.2553	18.97	—0.09	27 58.94	+1.8
619.	— 0.7951	+0.1168	+ 9.0820	+ 1.7001	18.99	+0.01	27 27.08	+0.6
620.	— 0.7907	+0.5279	+ 9.1171	+ 2.0875	19.00	+0.09	27 51.58	—0.7
621.								
	— 0.8494	+0.2696	+ 9.0007	+ 1.8328	18.79	—0.13	27 35.95	—0.4
	— 0.7907	+0.3935	+ 9.0661	+ 1.9817	19.02	—0.12	27 43.34	+1.8
	— 0.7197	+0.2765	+ 9.1449	+ 1.8267	19.30	+0.05	27 36.50	—0.8
622.	— 0.7868	—0.5252	+ 9.0761	+ 1.0377	19.03	+0.01	26 48.76	—0.4
623.	— 0.7773	—0.6996	+ 9.0868	+ 0.8692	19.07	+0.03	26 38.42	+0.3
624.	— 0.7727	+0.6072	+ 9.1014	+ 2.1716	19.07	—0.04	27 56.32	—0.4
625.	— 0.7701	—0.2682	+ 9.1026	+ 1.3219	19.09	+0.03	27 4.14	+1.1
626.	— 0.7734	—0.7800	+ 9.0756	+ 0.7933	19.09	—0.03	26 33.63	+0.3
627.	— 0.7656	—0.0402	—	—	19.10	—	27 17.73	—
628.	— 0.7622	+1.4214	+ 9.1511	+ 2.9795	19.10	+0.05	28 44.84	—0.7
629.	— 0.7600	+0.8656	+ 9.1332	+ 2.4403	19.11	+0.01	28 11.72	+0.2
630.	— 0.7729	—4.3280	+ 9.0031	— 2.7505	19.15	—0.03	23 2.16	—0.3
631.	— 0.7498	+0.7639	+ 9.1147	+ 2.3356	19.16	—0.09	28 5.66	0.0
632.	— 0.7493	+0.6390	+ 9.1534	+ 2.2190	19.16	+0.07	27 58.21	+0.5
633.	— 0.7498	+0.0106	+ 9.1100	+ 1.5719	19.17	—0.05	27 20.75	—0.4
634.	— 0.7448	+0.4866	+ 9.1322	+ 2.0613	19.18	—0.02	27 49.13	+0.2
635.	— 0.7447	+0.0486	+ 9.1295	+ 1.6221	19.19	0.00	27 23.03	+0.1
636.	— 0.7460	—0.5196	+ 9.1152	+ 1.0489	19.19	0.00	26 49.09	—0.3
637.	— 0.7387	+0.9846	+ 9.1438	+ 2.5693	19.20	—0.05	28 18.82	—0.2
638.	— 0.7402	+0.4944	+ 9.1322	+ 2.0613	19.20	—0.04	27 49.60	—0.2
639.	— 0.7339	—2.1470	+ 9.1051	— 0.5817	19.27	+0.04	25 12.16	—0.2
640.	— 0.7198	+0.7178	+ 9.1553	+ 2.3040	19.28	—0.05	28 2.92	+0.9

Grösse. II	Grösse.	Grösse. I	Bemerkungen. III	Bemerkungen. II	Bemerkungen. I
	13.3			Mittelpunkt eines dreieckigen scharf begrenzten Nebels.	Unbestimmt begrenzt.
12.7		13.9			
	12.0				In der Richt. Æ ausgedehntes B.
13.7					Nebel.
13.7					Nebel.
13.1		13.5 ?			
13.9					Dichter Nebel.
	13.6				Unbestimmt begrenzt.
				Besteht scheinbar aus mehreren Sternen.	
13.7				611 u. 628 fliessen zusammen.	Nebel.
12.7					Nebelstern.
13.7					Nebel, welcher 456 u. 671 verbindet.
13.9 ?		13.9			
13.9					Nebel.
	13.8				
	13.8				
	13.5				
	13.7				
13.5					Nebel.
				Grosser Nebel.	
				Äusserster südwestlicher Punkt.	
				Äusserster nördl. Punkt.	
				Südöstlicher Punkt.	
	13.7				
13.9		?			
	13.8				
	12.3				
	13.6			626 u. 641 fliessen zusammen.	Unbestimmt begrenzt.
13.7				627 u. 660 sind durch einen gemeinsamen Nebel verbunden.	Dichter Nebel.
	13.5				
	13.7			629 u. 642 inmitten einer Nebelhülle.	Östl. davon ein Nebel.
12.7		?			
		13.5 ?		Zerflossener Nebelstern.	
	13.6				
	13.1			Von einem Strich durchschnitten.	?
	12.1				
	13.5				
	13,5				
		13.5		Schwacher Nebel.	
	12.6				
	13.4				
				Besteht scheinbar aus 2 Sternen.	Nebelstern.

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—II
641.	— 0.7196	—0.2771	+ 9.1429	+ 1.8005	15ʰ18ᵐ19ˢ.29	—0ˢ.01	+2°27′ 3″.62	+0.4
642.	— 0.7158	+0.8516	—	—	19.29	—	28 10.90	—
643.	— 0.6941	+5.0447	+ 9.2897	+ 6.6106	19.31	+0.02	32 20.84	—0.2
644.	— 0.7078	+1.1756	+ 9.1864	+ 2.7678	19.32	—0.02	28 30.20	+1.2
645.	— 0.7084	+0.7251	+ 9.1568	+ 2.3054	19.32	—0.09	28 3.35	+0.5
646.	— 0.6806	+6.9999	+ 9.3297	+ 8.5663	19.33	—0.03	34 17.38	—0.2
647.	— 0.7040	—0.5358	+ 9.1705	+ 1.0194	19.36	+0.05	26 48.20	—0.8
648.	— 0.7008	+0.6145	+ 9.1864	+ 2.1834	19.36	0.00	27 56.76	—0.0
649.	— 0.6994	+0.5810	+ 9.2032	+ 2.1588	19.36	+0.07	27 54.77	+0.4
650.	— 0.7015	—1.0391	+ 9.1583	+ 0.5400	19.38	+0.01	26 18.21	+0.5
651.	— 0.6871	+0.6927	+ 9.1951	+ 2.2748	19.41	—0.02	28 1.43	+0.7
652.	— 0.6765	+1.7740	+ 9.2270	+ 3.3412	19.43	—0.02	29 5.88	—0.1
653.	— 0.6831	+0.2894	+ 9.1449	+ 1.8267	19.43	—0.08	27 37.39	—1.7
654.	— 0.6687	+1.3962	+ 9.2345	+ 2.9447	19.44	+0.04	28 43.37	—1.2
655.	— 0.6798	+0.2463	+ 9.1728	+ 1.8111	19.44	—0.10	27 34.82	—0.1
656.	— 0.6901	—3.4210	+ 9.1118	— 1.8569	19.46	0.00	23 56.24	—0.3
657.	— 0.6742	+0.6466	+ 9.2076	+ 2.2216	19.46	—0.02	27 58.69	+0.3
658.	— 0.6749	—0.4827	+ 9.1918	+ 1.0991	19.47	+0.02	26 51.29	+0.81
659.	— 0.6719	+0.4055	+ 9.2048	+ 1.9598	19.47	—0.01	27 44.32	—0.9
660.	— 0.6738	—0.0274	+ 9.2017	+ 1.5351	19.48	+0.01	27 18.52	—0.4
661.	— 0.6635	+0.4854	+ 9.2356	+ 2.0529	19.50	+0.07	27 49.08	—0.07
662.	— 0.6671	+0.1620	+ 9.2175	+ 1.7548	19.50	+0.03	27 29.78	+1.51
663.	— 0.6321	+7.9546	+ 9.4163	+ 9.5082	19.50	+0.05	35 14.30	—0.94
664.	— 0.6659	—1.1321	+ 9.2097	+ 0.4357	19.52	+0.11	26 12.67	—0.0
665.	— 0.6607	+0.0916	+ 9.2173	+ 1.6460	19.52	—0.10	27 25.61	—0.8
666.	— 0.6508	+2.0068	+ 9.2849	+ 3.5713	19.53	+0.09	29 19.76	—0.27
667.	— 0.6541	+0.6890	+ 9.2069	+ 2.2200	19.54	—0.10	27 58.24	+0.6
668.	— 0.6570	—1.6583	+ 9.1946	— 0.0897	19.57	+0.05	25 41.30	—0.01
669.	— 0.6223	+6.5393	+ 9.3861	+ 8.0962	19.57	0.00	33 49.94	—0.74
670.	— 0.6431	+0.6044	+ 9.2462	+ 2.1717	19.59	+0.02	27 56.19	—0.0
671.	— 0.6413	—0.2593	+ 9.2203	+ 1.3081	19.60	—0.02	27 4.70	—0.10
672.	— 0.6453	—1.7368	+ 9.1890	— 0.1750	19.61	—0.03	25 36.63	—0.42
673.	— 0.6494	—2.4475	+ 9.1694	— 0.8832	19.61	—0.02	24 54.27	—0.28
674.	— 0.6318	+1.0483	+ 9.2729	+ 2.6284	19.62	+0.04	28 22.64	+0.68
675.	— 0.6306	+1.1042	+ 9.2675	+ 2.6640	19.62	+0.02	28 25.97	—0.74
676.	— 0.6340	—0.0291	+ 9.2361	+ 1.5455	19.63	0.00	27 18.42	+0.35
677.	— 0.6318	+0.4725	+ 9.2356	+ 2.0529	19.63	—0.06	27 48.32	+0.69
678.	— 0.6205	+1.7399	+ 9.2891	+ 3.3083	19.65	+0.01	29 3.86	0.00
679.	— 0.6150	+1.0483	+ 9.2908	+ 2.5894	19.69	+0.04	28 22.64	—1.61
680.	— 0.6133	—0.5392	+ 9.2477	+ 1.0383	19.72	0.00	26 48.02	+0.26

II	Grösse.	I	III	II Bemerkungen.	I
	11.9				
13.7					Schwacher Schimmer.
	12.5				
	13.8			Scheinbar aus 3 Sternchen bestehender Nebel.	Inmitten einer schwachen Nebelh.
13.7					Nebel.
	13.5				
	12.9			648, 670 u. 693 sind durch einen dichten Nebel verbunden.	Schwarzes Bild.
	13.4				649 u. 648 fliessen zusammen.
12.7 u. 12.7		11.8	Doppelstern.	Besteht aus 2 Sternen.	Besteht scheinbar aus 2 Sternen.
	13.4				
	13.0				652 u. 678 inmitten eines gemeinsamen Nebels.
13.7					Fliesst zusammen mit dem Nebel-621.
13.7				Inmitten einer Nebelhülle.	Sehr schwach.
13.7					Nebel.
	12.2				
13.7 u. 13.7		13.5		Besteht aus 2 Sternen.	Schwarzes Bild.
	13.0				
				Undeutlich begrenzter Nebel.	Nebel.
	12.3				
	13.7				Inmitten einer Nebelhülle.
				Besteht scheinbar aus mehreren Sternen.	
	13.7				Nebel.
13.7				Nebelstern.	Nebel.
	12.8			665 u. 689 bilden einen Nebel.	
	12.5			666 u. 683 fliessen zusammen.	Nebelstern.
13.9		?			
	13.0				
	13.4				
	13.0			Unbestimmt begrenzt.	Unbestimmt begrenzt.
13.5					Nebel.
	13.5				
	13.6				
	13.0			674 u. 679 sind durch einen Nebel verbunden.	
				Nebel.	Nebelstern.
	12.6				
	13.6				
	13.5				
	13.3				
	13.1				

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—I
681.	— 0.6122	—0.3391	+ 9.2711	+ 1.2290	$15^h 18^m 19^s.72$	+0ˢ.07	+2°26′59″.95	+0.
682.	— 0.6109	+4.1810	+ 9.3407	+ 5.7472	19.73	—0.10	31 29.33	—0.
683.	— 0.5993	+2.0598	+ 9.3133	+ 3.6170	19.73	—0.01	29 22.90	—0.
684.	— 0.6042	+1.2488	+ 9.3081	+ 2.8197	19.73	+0.06	28 34.58	+0.
685.	— 0.6062	+0.6712	+ 9.2784	+ 2.2377 ?	19.73	+0.02	28 0.20	—0.
686.	— 0.5958	+1.2169	+ 9.3048	+ 2.7890 ?	19.76	+0.02	28 32.69	+0.
687.	— 0.5922	+0.1910	+ 9.2777	+ 1.7559	19.79	—0.02	27 31.55	—0.
688.	— 0.5864	+0.9980	+ 9.3066	+ 2.5626	19.80	0.00	28 19.61	—0.
689.	— 0.5874	+0.0961	+ 9.2788	+ 1.6611	19.81	—0.03	27 26.07	+0.
690.	— 0.5916	—2.0620	+ 9.2538	— 0.4914	19.83	+0.06	25 17.26	+0.
691.	— 0.5756	+0.5668	+ 9.3182	+ 2.1446	19.85	+0.04	27 53.95	+0.
692.	— 0.5777	+0.2852	+ 9.2876	+ 1.8680	19.85	—0.05	27 37.17	+0.
693.	— 0.5673	+0.6279	+ 9.3094	+ 2.1895	19.88	—0.03	27 57.59	—0.
694.	— 0.5572	—0.1509	+ 9.3097	+ 1.3963	19.93	0.00	27 11.18	—1.
695.	— 0.5442	+3.1747	+ 9.4046	+ 4.7465	19.93	+0.05	30 29.41	+0.
696.	— 0.5516	—0.2140	+ 9.3136	+ 1.3617	19.96	—0.01	27 7.42	+0.
697.	— 0.5449	+1.2527	+ 9.3547	+ 2.8213	19.96	+0.01	28 34.84	+0.
698.	— 0.5427	+1.3169	+ 9.3486	+ 2.8810	19.97	—0.07	28 38.66	—0.
699.	— 0.5376	—0.2615	+ 9.3360	+ 1.3154	20.02	+0.02	27 4.58	+0.
700.	— 0.5135	+1.0473	+ 9.3971	+ 2.6126	20.09	+0.06	28 22.61	—0.
701.	— 0.5163	+0.2983	+ 9.3613	+ 1.8688	20.09	0.00	27 37.96	+0.
702.	— 0.5040	+0.4024	+ 9.3447	+ 1.9654	20.12	—0.11	27 44.17	—0.
703.	— 0.4972	+3.0032	+ 9.4299	+ 4.5652	20.12	—0.02	30 19.20	—0.
704.	— 0.4945	+1.2767	+ 9.3838	+ 2.8347	20.16	—0.07	28 36.28	—0.
705.	— 0.4925	—0.7589	+ 9.3871	+ 0.8106	20.20	+0.10	26 34.95	+0.
706.	— 0.4835	—0.2802	+ 9.3941	+ 1.2747	20.23	+0.05	27 3.49	—0.
707.	— 0.4718	—0.0212	+ 9.4007	+ 1.5496	20.27	+0.01	27 18.92	+0.
708.	— 0.4693	+0.2681	+ 9.4154	+ 1.8206	20.28	+0.03	27 36.17	—0.
709.	— 0.4684	—0.8148	+ 9.3938	+ 0.7469	20.32	+0.01	26 33.46	—1.
710.	— 0.4592	+0.1575	+ 9.4141	+ 1.7118	20.32	0.00	27 29.59	—0.
711.	— 0.4617	—1.8289	+ 9.3891	— 0.2580	20.34	+0.07	25 31.19	+0.
712.	— 0.4463	+0.6225	+ 9.4390	+ 2.1811	20.36	0.00	27 57.30	—0.
713.	— 0.4483	+0.4622	+ 9.4230	+ 2.0223	20.36	—0.04	27 47.74	—0.
714.	— 0.4469	+0.0916	+ 9.4052	+ 1.6444	20.37	—0.03	27 25.66	—0.
715.	— 0.4245	+0.7259	+ 9.4598	+ 2.2863	20.45	0.00	28 3.47	—0.
716.	— 0.4155	+2.8080	+ 9.5159	+ 4.3586	20.45	+0.01	30 7.58	—0.
717.	— 0.4116	+2.0772	+ 9.5007	+ 3.6349	20.48	—0.01	29 24.02	—0.
718.	— 0.3965	+0.9410	+ 9.4968	+ 2.5240	20.56	+0.01	28 16.30	+1.
719.	— 0.3965	+0.7577	—	—	20.56	—	28 5.37	—
720.	— 0.3976	+0.4515	+ 9.4845	+ 1.9997	20.56	+0.01	27 47.12	—0.

II	Grösse.	I	III	II Bemerkungen.	I
	13.1			681 u. 692 fliessen zusammen.	
11.2		13.5			
	12.6				
	13.5			684, 686, 697, 698 u. 704 sind durch einen gemeinsamen Nebel verbunden.	
13.9		?			Sehr unbestimmt begrenzt.
13.9		?			
		13.7		Nebel.	
	13.4		Schwach.	Nebelstern.	
	12.4				Nebel, in dessen Mitte 633 u. 635 wie einzelne Flecke hervortreten.
	13.0				
	13.8				
	13.4				Unbestimmt begrenzt.
	12.9				
	13.0				
	12.2				
	12.9				
	13.6				
	13.7				
	13.5				
	13.4				
	13.4			Zerflossen.	
	13.4				
?	13.9		Heller.	? Nebelstern.	Zerflossen.
	13.8				
	11.9			705 u. 709 sind verbunden.	
	13.7				
	13.0				Östl. davon ein schwacher Nebel.
13.7		12.3			Nebelstern.
	11.9				
	13.7				
12.7		14.1			
	13.5				
13.5 u. 13.3					Nebel.
	12.9		Schwächer.	Besteht scheinbar aus 4 Sternen.	Schwarzes Bild.
	13.4				Nebelstern.
	13.2				
	12.6			717 u. 727 fliessen zusammen.	717 und 727 fliessen zusammen.
	13.7			718, 733, 734, 745, 746, 751 bilden gleichsam einen Nebel.	
13.7					Nebel.
13.7					Sehr schwach.

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—
721.	— 0.3981	+0.0682	+ 9.4499	+ 1.6499	15h13m20s.57	—0s.10	+2°27′24″.59	+0
722.	— 0.3973	—0.8367	+ 9.4425	+ 0.7196	20.58	—0.05	26 30.34	—0
723.	— 0.3853	+1.0232	+ 9.5161	+ 2.5959	20.60	+0.04	28 21.20	+0
724.	— 0.3853	+0.3973	+ 9.4961	+ 1.9739	20.61	+0.01	27 43.89	+0
725.	— 0.3817	—0.4311	+ 9.4821	+ 1.1297	20.64	0.00	26 54.52	—0
726.	— 0.3927	—3.2573	+ 9.4215	— 1.7141	20.64	+0.04	24 6.06	—1
727.	— 0.3713	+2.1251	+ 9.5436	+ 3.6783	20.64	—0.01	29 26.88	—0
728.	— 0.3730	+1.1616	—	—	20.65	—	28 29.45	-
729.	— 0.3761	—0.2477	+ 9.4866	+ 1.3143	20.66	—0.02	27 5.45	—0
730.	— 0.3646	+2.6124	+ 9.5679	+ 4.1625	20.66	+0.02	29 55.93	—0
731.	— 0.3685	+0.7130	—	—	20.67	—	28 2.71	-
732.	— 0.3607	+1.6080	+ 9.5488	+ 3.1674	20.69	+0.02	28 56.06	—0
733.	— 0.3584	+0.9075	+ 9.5374	+ 2.4603	20.71	+0.02	28 14.30	—0
734.	— 0.3517	+0.9622	+ 9.5354	+ 2.5301	20.74	—0.02	28 17.57	+0
735.	— 0.3455	+0.4644	—	—	20.76	—	27 47.90	-
736.	— 0.3526	—1.2888	+ 9.4892	+ 0.2751	20.77	—0.02	26 3.40	+0
737.	— 0.3338	+2.2757	+ 9.5787	+ 3.8394	20.78	—0.02	29 35.87	+0
738.	— 0.3416	+0.6739	+ 9.5400	+ 2.2309	20.78	—0.01	28 0.38	—0
739.	— 0.3366	+1.2337	+ 9.5694	+ 2.7983	20.79	+0.03	28 33.76	+0
740.	— 0.3293	+1.0450	+ 9.5564	+ 2.6002	20.82	—0.03	28 22.62	—0
741.	— 0.3153	+0.7259	+ 9.5465	+ 2.2748	20.88	—0.09	28 3.49	—0
742.	— 0.3164	+0.2532	+ 9.5692	+ 1.8133	20.89	+0.03	27 35.32	—0
743.	— 0.3127	+0.3956	—	—	20.90	—	27 43.80	-
744.	— 0.3075	+0.3353	+ 9.5681	+ 1.8903	20.92	—0.01	27 40.21	—0
745.	— 0.3058	+0.9656	+ 9.5610	+ 2.5350	20.92	—0.10	28 17.78	+0
746.	— 0.3024	+0.9394	+ 9.6096	+ 2.5100	20.93	+0.08	28 16.22	+0
748.	— 0.2940	+1.8997	+ 9.6147	+ 3.4566	20.95	—0.01	29 13.46	—0
748.	— 0.2828	+2.1416	+ 9.6333	+ 3.7034	20.99	0.00	29 27.89	—0
749.	— 0.2724	+3.2493	+ 9.6752	+ 4.8116	21.01	+0.04	30 33.93	+0
750.	— 0.2615	+4.3581	+ 9.7011	+ 5.9216	21.04	0.00	31 40.03	+0
751.	— 0.2744	+0.9741	+ 9.6031	+ 2.5401	21.04	—0.05	28 18.30	+0
752.	— 0.2683	+0.7981	+ 9.6323	+ 2.3510	21.07	+0.05	28 7.81	—0
753.	— 0.2621	+0.4930	+ 9.6109	+ 2.0485	21.10	—0.04	27 49.99	—0
754.	— 0.2565	+0.4209	+ 9.6245	+ 1.9739	21.12	0.00	27 45.32	—0
755.	— 0.2586	—0.2007	+ 9.6039	+ 1.3684	21.12	—0.02	27 8.27	+0
756.	— 0.2520	+0.7137	+ 9.6181	+ 2.2776	21.14	—0.07	28 2.78	+0
757.	— 0.2358	+1.4002	+ 9.6712	+ 2.9561	21.19	+0.02	28 43.70	—0
758.	— 0.2365	+0.6708	+ 9.6382	+ 2.2519	21.20	—0.05	28 0.20	+1
759.	— 0.2351	—0.7155	+ 9.6193	+ 0.8351	21.23	—0.01	26 37.60	—0
760.	— 0.2423	—3.0892	+ 9.5825	— 1.5191	21.24	+0.06	24 16.12	+0

II	Grosse.	I	III	II	Bemerkungen. I
	13.5				
	13.4				
11.6					Scharf begrenzter Nebel.
	13.6				
	12.9				Besteht scheinbar aus 2 Sternen.
	13.7				
	12.5				
13.3					Schwacher Nebel.
	10.9				
	13.6				
13.7 ?		?			
	13.4				Nebelstern.
13.5					Sehr undeutlich begrenzt.
	13.7				
13.7					Nebel.
	12.4		Doppelstern.	Zerflossenes Bild.	Besteht scheinbar aus 2 Sternen
	12.7				Inmitten einer Nebelhülle.
	11.8		Doppelstern.		Besteht scheinbar aus 2 Sternen.
	13.0				
	12.6				Scharf begrenzter Nebel.
	13.5				
12.7		13.7			
13.5		—		Fliesst zusammen mit 745.	
	12.4				
	13.6				Nebel, gleichsam aus einzelnen kleinen Sternen bestehend.
	13.7				
	12.5				
	13.9			Nebelstern.	
	13.0				Graues Bild.
	12.0				
	13.3				
	13.6				
12.3				Inmitten einer sehr dichten Nebelhülle.	Scheinbar 2 Sterne.
	13.5			Sehr schwach, inmitten einer Nebelhülle.	Wie ein Fleck inmitten einer Nebelhülle.
		14.1		Nebel.	
	13.7				
	13.5			Besteht scheinbar aus 2 Sternen.	Inmitten einer Nebelhülle.
?		13.7			
	14.0				
	13.8			Nebelstern.	

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—II
761.	— 0.2083	+0.3862	+ 9.6715	+ 1.9527	$15^h13^m21^s.31$	$0^s.00$	+2°27′43″.27	+0″.4
762.	— 0.2183	—2.4402	+ 9.6138	— 0.8815	21.32	+0.04	24 54.80	—0.0
763.	— 0.1899	+1.7823	+ 9.7205	+ 3.3430	21.32	+0.05	29 6.49	+0.0
764.	— 0.2121	—1.1660	+ 9.6390	+ 0.3978	21.33	+0.01	26 10.75	+0.4
765.	— 0.1843	+1.2482	+ 9.7053	+ 2.8067	21.39	—0.03	28 34.65	—0.0
766.	— 0.1803	+2.1131	+ 9.7214	+ 3.6923	21.40	—.006	29 26.21	+1.1
767.	— 0.1781	+0.1303	+ 9.7000	+ 1.6875	21.43	+0.02	27 28.02	—0.1
768.	— 0.1875	—1.5195	+ 9.6569	+ 0.0402	21.43	+0.01	25 49.69	+0.0
769.	— 0.1802	—0.2248	+ 9.6899	+ 1.3311	21.44	+0.01	27 6.86	—0.2
770.	— 0.1691	+1.1728	+ 9.7360	+ 2.7314	21.46	+0.03	28 30.17	—0.0
771.	— 0.1602	+0.0414	+ 9.7123	+ 1.5972	21.51	—0.04	27 22.73	+0.3
772.	— 0.1568	+0.6900	+ 9.7333	+ 2.2455	21.52	+0.01	28 1.38	—0.1
773.	— 0.1467	+0.7647	+ 9.7525	+ 2.3047	21.55	+0.05	28 5.85	—1.1
774.	— 0.1366	—0.5418	+ 9.7648	+ 1.0146	21.61	+0.07	26 47.98	—0.5
775.	— 0.1277	+0.3896	+ 9.7385	+ 1.9516	21.63	—0.05	27 43.49	+0.2
776.	— 0.1215	+1.3315	+ 9.8009	+ 2.8842	21.64	+0.09	28 39.63	—0.2
777.	— 0.1221	+0.6339	+ 9.7553	+ 2.1768	21.65	—0.03	27 58.05	—0.91
778.	— 0.1196	+0.4610	+ 9.7648	+ 2.0146	21.66	+0.02	27 47.75	—0.30
779.	— 0.0936	+3.2546	+ 9.8480	+ 4.8066	21.73	+0.01	30 34.28	—0.34
780.	— 0.1109	—2.5162	+ 9.7183	— 0.9618	21.75	+0.03	24 50.30	—0.17
781.	— 0.0616	+3.8273	+ 9.8848	+ 5.3861	21.84	—0.02	31 8.42	+0.0
782.	— 0.0493	+5.7666	+ 9.9554	+ 7.3259	21.86	+0.05	33 4.01	+0.1
783.	— 0.0437	+2.0321	+ 9.8866	+ 3.5845	21.94	+0.06	29 21.41	—0.2
784.	— 0.0454	+1.6214	+ 9.8650	+ 3.1793	21.94	+0.02	28 56.93	0.0
785.	— 0.0398	+1.3499	+ 9.8697	+ 2.9171	21.97	+0.03	28 41.73	—0.3
786.	— 0.0392	+0.6044	+ 9.8524	+ 2.1716	21.98	+0.03	27 56.31	+0.6
787.	— 0.0364	+0.4070	+ 9.8585	+ 1.9555	22.00	+0.05	27 44.56	—0.4
788.	+ 0.0655	—6.6502	+ 9.6650	— 5.1049	22.00	+0.01	20 43.89	—0.6
789.	— 0.0275	+1.2382	+ 9.8780	+ 2.7894	22.02	+0.03	28 34.09	—0.2
790.	+ 0.0034	—4.7814	+ 9.7748	— 3.2335	22.24	—0.01	22 35.30	—0.4
791.	+ 0.0280	+0.6614	+ 9.9200	+ 2.2118	22.25	+0.02	27 59.72	—0.2
792.	+ 0.0330	+0.3093	+ 9.9078	+ 1.8708	22.27	—0.01	27 38.74	+0.3
793.	+ 0.0364	+0.7906	+ 9.8961	+ 2.3456	22.28	—0.11	28 7.43	—0.0
794.	+ 0.0319	—0.0827	+ 9.8967	+ 1.6460	22.28	—0.02	27 15.37	—0.3
795.	+ 0.0443	+2.0642	+ 9.9328	+ 3.6215	22.29	—0.11	29 23.35	+0.1
796.	+ 0.0476	+1.3064	+ 9.9403	+ 2.8727	22.32	—0.02	28 38.18	+0.6
797.	+ 0.0549	—0.6625	—	—	22.38	—	26 40.82	—
798.	+ 0.0454	—3.8402	+ 9.8536	— 2.2802	22.39	+0.06	23 31.42	+0.36
799.	+ 0.0415	—4.9101	+ 9.8134	— 3.3612	22.40	0.00	22 27.65	—0.32
800.	+ 0.0773	+2.5358	+10.0257	+ 4.0962	22.41	+0.10	29 51.46	+0.42

Grösse. II	Grösse.	Grösse. I	Bemerkungen. III	Bemerkungen. II	Bemerkungen. I
	12.4				
	12.2				
	12.5				
	13 6			Nebelstern.	
	13.5				
		13.7		Nebelstern.	
	13.0				Nebelstern.
		13.3	Doppelstern.	Nebel scheinbar aus 2 Sternen bestehend.	Von einem Strich durchschnitten.
13.5				Nebel.	Dichter Nebel.
	13.4				
12.6		13.5			
13.5 u. 13.3					Inmitten einer dichten Nebelhülle.
12.4		13.7			
	12.6			Besteht scheinbar aus mehreren Sternen.	
	13.1			Besteht scheinbar aus 3 Sternen.	Inmitten einer Nebelhülle.
	13.5				
12.0		13.3		Besteht scheinbar aus 3 Sternen.	
	12.2				Inmitten einer Nebelhülle.
	13.6				Unbestimmt begrenzt.
	13.4				
	13.7				
	13.6				
	11.6			Von einem Strich durchschnitten.	Inmitten einer Nebelhülle.
	11.9				Besteht scheinbar aus mehreren Sternen.
		13.3		Nebel.	
	13.6				Nebelstern.
	13.7				
13.5					Nebelstern.
	13.3				
		12.5	Heller.	Von einem Strich durchschnitten.	
	12.4				Zerflossen u. unbestimmt begrenzt.
	13.6				
13.7					Nebelstern.
	12.9				Graues Bild.
	13.6				
13.5		?			
		—		Nebelstern.	
13.5		?			
13.7		12.4			
	13.1				

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—II
801.	+ 0.0661	—0.3404	+ 9.9224	+ 1.2100	15ʰ13ᵐ22ˢ.42	—0ˢ.04	+2°27′ 0″.02	—0″.23
802.	+ 0.0728	+0.5938	+ 9.9753	+ 2.1388	22.43	+0.07	27 55.71	—0.51
803.	+ 0.0879	+1.7835	—	—	22.47	—	29 6.62	—
804.	+ 0.1008	+2.9430	+10.0560	+ 4.4941	22.50	+0.09	30 15.74	—0.11
805.	+ 0.1087	—0.9085	+ 9.9548	+ 0.6377	22.60	—0.03	26 25.40	+0.33
806.	+ 0.1109	—1.1619	+ 9.9782	+ 0.3905	22.61	+0.08	26 11.07	—0.01
807.	+ 0.1231	+0.1967	—	—	22.63	—	27 32.05	—
808.	+ 0.1383	+1.0283	+10.0347	+ 2.5769	22.68	+0.01	28 21.62	—0.25
809.	+ 0.1383	—1.5695	—	—	22.72	—	25 46.78	—
810.	+ 0.1411	—2.4603	+ 9.9828	— 0.9227	22.75	+0.08	24 53.50	—0.67
811.	+ 0.1685	+1.3665	+10.0571	+ 2.9065	22.79	—0.04	28 41.78	—0.72
812.	+ 0.1820	+1.7032	+10.0945	+ 3.2485	22.84	+0.02	29 1.86	—0.38
813.	+ 0.1790	+0.0632	+10.0386	+ 1.6081	22.86	+0.06	27 24.11	—0.43
814.	+ 0.2061	+2.0119	+10.1337	+ 3.5717	22.93	+0.06	29 20.18	+0.71
815.	+ 0.2137	+0.3685	+10.0856	+ 1.9084	22.99	—0.03	27 42.31	—0.67
816.	+ 0.2215	+0.4891	+10.1090	+ 2.0489	23.02	+0.02	27 49.50	+0.54
817.	+ 0.2453	+1.2128	+10.1353	+ 2.7791	23.10	—0.03	28 32.65	+0.93
818.	+ 0.2537	+0.4915	+10.1471	+ 2.0434	23.15	+0.04	27 49.66	+0.12
819.	+ 0.2659	+2.6945	+10.1986	+ 4.2401	23.16	+0.02	30 0.97	—0.26
820.	+ 0.2637	+2.1086	+10.1908	+ 3.6565	23.16	+0.04	29 26.04	—0.13
821.	+ 0.2624	+0.3859	+10.1516	+ 1.9161	23.19	+0.03	27 43.36	—1.17
822.	+ 0.2576	—1.1486	—	—	23.19	—	26 11.90	—
823.	+ 0.2677	—0.3073	+10.1292	+ 1.2347	23.22	—0.02	27 2.06	—0.49
824.	+ 0.2792	+0.1655	+10.1510	+ 1.7122	23.26	—0.02	27 30.23	—0.18
825.	+ 0.2806	—0.0280	+10.1599	+ 1.5357	23.26	+0.03	27 18.70	+0.84
826.	+ 0.2548	—5.8226	—	—	23.26	—	21 33.29	—
827.	+ 0.2789	—0.5126	+10.1426	+ 1.0377	23.27	0.00	26 49.81	+0.05
828.	+ 0.3185	+3.8403	+10.2801	+ 5.3878	23.35	+0.04	31 9.29	—0.10
829.	+ 0.3138	+0.3137	+10.1952	+ 1.8692	23.39	+0.01	27 39.07	+0.41
830.	+ 0.3188	+0.3601	+10.1790	+ 1.9029	23.41	—0.08	27 41.83	—0.38
831.	+ 0.3091	—2.7455	+10.1380	— 1.2082	23.42	+0.05	24 36.73	—0.65
832.	+ 0.3337	+2.0442	+10.2661	+ 3.5975	23.44	+0.07	29 22.22	+0.31
833.	+ 0.3231	—1.6568	+10.1627	— 0.1165	23.46	+0.01	25 41.62	—0.49
834.	+ 0.3447	—2.3937	+10.1680	— 0.8482	23.56	0.00	24 57.71	—0.24
835.	+ 0.3668	+1.2538	+10.2561	+ 2.8022	23.59	—0.04	28 35.11	+0.03
836.	+ 0.3806	+2.3522	+10.3137	+ 3.8936	23.62	+0.06	29 40.59	—0.36
837.	+ 0.3791	+0.9715	+10.2739	+ 2.5326	23.64	+0.01	28 18.29	+0.77
838.	+ 0.3847	+1.8820	+10.3110	+ 3.4219	23.65	+0.06	29 12.56	—0.44
839.	+ 0.3713	—5.7015	+10.1197	— 4.1653	23.72	+0.01	21 40.24	—0.37
840.	+ 0.4758	+4.3800	+10.4578	+ 5.9334	23.97	+0.07	31 41.50	—0.45

Grösse. II	Grösse.	Grösse. I	Bemerkungen. III	Bemerkungen. II	Bemerkungen. I
	12.6				
	13.1				Unbestimmt begrenzt.
13.7					Von einem Strich durchschnitten.
	13.4				Besteht scheinbar aus 2 Sternen.
	13.1				
12.7					Von einem Strich durchschnitten.
12.7					Von einem Strich durchschnitten.
	12.2				
13.5					
	13.6				Von einem Strich durchschnitten.
	13.6				
	13.9				
	13.0				
	13.7				
	13.6				
	14.0				816 u. 818 fliessen zusammen.
11.6		13.3		Besteht scheinbar aus 2 Sternen.	Südöstl. davon ein Nebel.
	13.7				
	13.8				Besteht scheinbar aus 2 Sternen.
	13.8				Nebelstern.
?		13.7			
14.1					Schwacher Schimmer.
	12.5				
	13.6				
	13.5				
12.7					Von einem Strich durchschnitten.
	13.3				Nebelstern.
	13.6				Nebelstern.
	13.7				
	13.6				
13.7					Nebel.
	13.8				
	13.5		Heller.		
.5 u. 13.9		13.7			
13.5			Heller.		Nebelstern.
13.9		?			
13.9		?			
	13.3				
	13.9				
	13.7				Nebelstern.

	II		I		II	I—II	II	I—II
№	x	y	x	y	α 1896.0		δ 1896.0	
841.	+ 0.4685	+2.4925	+10.4016	+ 4.0349	15ʰ13ᵐ23ˢ.97	+0ˢ.04	+2°29′48″.98	—0″
842.	+ 0.4586	—1.6562	+10.3126	— 0.1331	24.00	+0.07	25 41.69	—1.
843.	+ 0.4676	—0.2597	+10.3260	+ 1.3049	24.01	—0.03	27 4.93	+1.
844.	+ 0.5000	+1.6591	+10.4016	+ 3.2011	24.11	—0.02	28 59.30	+0.
845.	+ 0.4967	+0.5104	+10.3814	+ 2.0501	24.11	+0.01	27 50.83	—0.
846.	+ 0.5132	+2.8915	+10.4510	+ 4.4368	24.14	+0.02	30 12.76	+0.
847.	+ 0.4984	—0.3865	+10.3902	+ 1.1575	24.14	+0.11	26 57.38	—0.
848.	+ 0.5385	+6.2841	+10.5401	+ 7.8185	24.18	0.00	33 35.00	—0.
849.	+ 0.5012	—3.3644	+10.3030	— 1.8199	24.20	—0.01	23 59.88	—0.
850.	+ 0.5398	+1.7451	+10.4547	+ 3.2897	24.26	+0.03	29 4.43	+0.
851.	+ 0.5365	—0.1313	+10.4143	+ 1.4181	24.28	+0.03	27 12.60	+0.
852.	+ 0.5274	—1.8441	—	—	24.28	—	25 30.50	—
853.	+ 0.5166	—9.9722	+10.1857	— 8.4316	24.37	+0.04	17 26.01	—0.
854.	+ 0.5704	+0.7283	+10.4567	+ 2.2846	24.40	0.00	28 3.84	+0.
855.	+ 0.5644	—1.2676	+10.3994	+ 0.2693	24.41	—0.04	26 3.87	+0.
856.	+ 0.5739	—1.1608	+10.4245	+ 0.3797	24.45	+0.01	26 11.24	—0.
857.	+ 0.5689	—3.1631	+10.3770	— 1.6259	24.46	+0.01	24 11.90	—0.
858.	+ 0.6193	+8.0904	+10.6677	+ 9.6233	24.47	+0.04	35 22.68	—0.
859.	+ 0.5858	—0.3251	+10.4422	+ 1.2208	24.48	—0.04	27 1.06	+0.
860.	+ 0.6148	+0.7256	+10.5042	+ 2.2634	24.58	+0.01	28 3.68	—0.
861.	+ 0.6120	—1.4303	+10.4533	+ 0.1066	24.60	0.00	25 55.18	—0.
862.	+ 0.6262	—0.2061	+10.4943	+ 1.3489	24.64	0.00	27 8.16	+0.
863.	+ 0.6421	+2.4126	+10.5745	+ 3.9513	24.66	+0.04	29 44.25	—0.
864.	+ 0.6103	—6.2521	+10.3665	— 4.7310	24.68	+0.05	21 7.78	—1.
865.	+ 0.6729	+6.5583	+10.6926	+ 8.0949	24.71	+0.05	33 51.37	—0.
866.	+ 0.6654	+2.8106	+10.6071	+ 4.3538	24.75	+0.04	30 7.98	+0.
867.	+ 0.6807	+1.1269	+10.5708	+ 2.6890	24.84	—0.02	28 27.62	+1.
868.	+ 0.7078	+0.9765	+10.5898	+ 2.5271	24.94	—0.04	28 18.66	+0.
869.	+ 0.7576	+8.9963	+10.8118	+10.5268	25.01	—0.01	36 16.71	—0.
870.	+ 0.7459	+0.8333	+10.6446	+ 2.3762	25.10	+0.04	28 10.14	+0.
871.	+ 0.7549	+3.0503	+10.7133	+ 4.5810	25.10	+0.09	30 22.30	—0.
872.	+ 0.7475	+0.9838	+10.6339	+ 2.5143	25.10	—0.02	28 19.11	—0.
873.	+ 0.7421	—0.4551	+10.6023	+ 1.0901	25.11	—0.02	26 53.34	+0.
874.	+ 0.7871	+6.2578	+10.8046	+ 7.7973	25.17	+0.07	33 33.49	—0.
875.	+ 0.7772	+1.8848	+10.7025	+ 3.4213	25.17	+0.09	29 12.82	—0.
876.	+ 0.7688	+1.6479	+10.6712	+ 3.1777	25.18	—0.02	28 58.55	—0.
877.	+ 0.7576	—1.2134	+10.6012	+ 0.3104	25.18	—0.01	26 8.15	—0.
878.	+ 0.7934	+1.6032	+10.7058	+ 3.1287	25.28	+0.02	28 56.03	—0.
879.	+ 0.8155	+3.5718	+10.7692	+ 5.1059	25.33	+0.03	30 53.39	—0.
880.	+ 0.8399	+1.6814	+10.7573	+ 3.2157	25.46	+0.03	29 0.71	—0.

II	Grösse.	I	III	II	Bemerkungen. I
	13.9				
	12.7				
	13.5				
	13.4				Inmitten einer Nebelhülle.
	13.1				
12.4		13.7 u. 13.7			
	14.0				
	13.5				
	12.5				
	13.7				
	13.6				
13.9					Schwacher Schimmer.
	13.1				
		13.5		Nebel.	
	13.8				
	14.1				
13.9					Sehr unbestimt begrenzter Nebel.
	13.9				
	13.5				
	13.0				Inmitten einer Nebelhülle.
13.7					Zerflossen.
	13.8				
	13.1				
	13.0				
	13.0				
	13.3				
	13.3				
	13.7				
	12.6				
	12.5				Besteht scheinbar aus 2 Sternen.
12.5					Inmitten einer Nebelhülle.
	13.0				Inmitten einer Nebelhülle.
	13.6				Nebelstern.
	13.5		Heller.		
	12.4				Nebelstern.
	13.0				877 u. 879 inmitten einer gemeinsamen Nebelhülle.
	13.7				Nebelstern.
	13.7				
		13.7		Nebel.	
	13.4				

№	II x	II y	I x	I y	II α 1900.0	I—II	δ 1900.0	[illegible]
881.	+ 0,8224	—2,1343	+10,8821	— 0,8016	15h 13m 25s.46	+0.06	[illegible]	—
882.	+ 0,8219	—4,2780	+10,5169	— 6,5531	25.56	+0.01	[illegible]	—
883.	+ 0,8219	+1,7540	+10,7750	+ 3,2741	25.62	—0.04	[illegible]	—
884.	+ 0,8841	—2,3744	+10,8811	— 1,8896	25.63	+0.03	[illegible]	—
885.	+ 0,8729	—2,8822	+10,8852	— 1,1686	25.66	—0.01	[illegible]	—
886.	+ 0,8865	+2,8821	+10,8275	+ 4,2256	25.67	+0.01	[illegible]	—
887.	+ 0,8894	—0,1325	+10,7371	+ 1,3524	25.69	—0.01	[illegible]	—
888.	+ 0,9080	+1,3622	+10,8074	+ 2,8966	25.74	—0.01	[illegible]	—
889.	+ 0,9295	—1,7233	+10,7823	— 0,1967	25.87	+0.07	[illegible]	—0.5
890.	+ 0,9379	+0,4975	+10,8137	+ 2,0381	25.87	—0.02	27 [illegible]	+
891.	+ 0,9464	+6,6460	+11,0002	+ 8,1700	25.96	+0.02	33 [illegible]	—
892.	+ 0,9670	+1,4846	+10,8729	+ 3,0214	25.97	+0.07	26 49.[illegible]	+0.0
893.	+ 0,9694	+0,2024	+10,8399	+ 1,7367	26.00	—0.03	27 32.30	+0.2
894.	+ 0,9715	+0,7775	+10,8320	+ 2,2965	26.00	—0.10	28 6.36	—1.0
895.	+ 1,0025	—0,6440	+10,8651	+ 0,8850	26.14	+0.02	26 43.14	—1.3
896.	+ 1,0137	—0,3842	+10,8716	+ 1,1451	26.18	—0.02	26 57.62	—0.3
897.	+ 1,0484	+4,1745	+11.0079	+ 5.7077	26.25	0.00	31 29.37	—0.0
898.	+ 1,0510	+0,9380	—	—	26.31	—	28 16.45	—
899.	+ 1,0426	—1,8005	+10.8827	— 0.2696	26.32	+0.02	25 33.22	—0.1
900.	+ 1,0711	+0,8525	—	—	26.39	—	28 11.36	—
901.	+ 1,0611	—2,0067	+10.9070	— 0.4814	26.40	+0.06	25 20.99	—0.5
902.	+ 1,0795	+2,1264	+11,0085	+ 3.6588	26.40	+0.06	29 27.29	+0.5
903.	+ 1,0851	+1,8729	+10,9852	+ 2,9173	26.44	0.00	28 42.38	+0.6
904.	+ 1,0968	+2,7784	+11,0384	+ 4,3136	26.46	+0.05	30 6.17	+0.1
905.	+ 1,0890	+0,7401	+10,9877	+ 2,2713	26.46	+0.05	28 4.66	—0.0
906.	+ 1,0977	—0,7525	+10,9647	+ 0,7635	26.52	+0.05	26 35.70	—0.9
907.	+ 1,1301	+3,5775	+11,0928	+ 5,1092	26.58	+0.07	30 53.80	—0.0
908.	+ 1,1212	—0,3752	+10,9876	+ 1,1492	26.61	+0.01	26 58.19	+0.4
909.	+ 1,1018	—8,0881	+10,8040	— 6,5741	26.66	+0.01	19 18.45	—0.0
910.	+ 1,2148	+3,1640	+11,1687	+ 4,6913	26.92	+0.05	30 29.23	—0.2
911.	+ 1,2066	+1,3018	+11,1136	+ 2,8314	26.92	+0.03	28 38.14	+0.3
912.	+ 1,2150	+0,2785	+11,0928	+ 1,8096	26.97	0.00	27 37.18	+0.0
913.	+ 1,2326	—0,3641	+11,1089	+ 1,1687	27.05	+0.05	26 58.88	+0.2
914.	+ 1,2671	+0,5031	+11,1502	+ 2,0321	27.18	0.00	27 50,85	—0.2
915.	+ 1,2714	+0,2947	+11,1586	+ 1,8265	27.20	+0.03	27 38.15	+0.1
916.	+ 1,2830	+2,2350	+11,1868	+ 3,7675	27.21	—0.06	29 33.86	+0.2
917.	+ 1,2746	—0,1955	+11,1419	+ 1,3264	27.22	—0.01	27 8.93	—0.41
918.	+ 1,2917	+0,9044	+11,1796	+ 2,4284	27.27	—0.01	28 14.50	—0.40
919.	+ 1,3522	+1,3516	+11,2506	+ 2,8830	27.50	—0.01	28 41.17	+0.24
920.	+ 1,3449	—1,5053	—	—	27.52	—	25 50.89	—

II	Grösse.	I	III	II Bemerkungen.	I
	13.4				
	13.6				
	13.6				
	14.0			Nebelstern.	
	12.4				
12.7		13.7			
	13.4				
	13.0				
	13.5				
	13.0				
	13.5				
	12.2				
	13.1				
	14.0				
	12.4				
14.1					Nebel.
	13.4				
14.3					Schwacher Schimmer.
	14.0				Nebelstern.
14.3					Schwacher Schimmer.
	13.6		Heller.		
	13.5				
	13.4				
	13.9				
	13.4				
	13.5				
	13.8				
	12.5				
	12.2				
	12.8				
	13.7				
	12.3				
	13.8				
13.9					Nebelstern.
	13.1				
	13.6				
	14.0				
	14.1		Heller.		
	13.7				Nebelstern.
13.9					Zerflossen.

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—II
921.	+ 1.3539	—2.1606	+11.1922	— 0.6346	15h13m27s.57	+0s.08	+2°25′11″.83	—0.0
922.	+ 1.3850	+3.0078	+11.3187	+ 4.5266	27.60	0.00	30 19.90	—0.4
923.	+ 1.3757	—1.5936	+11.2137	— 0.0479	27.64	—0.01	25 45.62	+1.1
924.	+ 1.3897	—2.8349	—	—	27.73	—	24 31.64	—
925.	+ 1.3811	—8.0656	+11.0859	— 6.5529	27.77	+0.03	19 19.85	—0.74
926.	+ 1.4146	+0.0671	+11.2871	+ 1.5998	27.77	—0.01	27 24.62	+0.39
927.	+ 1.4054	—4.0801	+11.1990	— 2.5580	27.80	+0.02	23 17.43	—0.21
928.	+ 1.4261	+0.8094	+11.3148	+ 2.3414	27.80	0.00	28 8.87	+0.37
929.	+ 1.4615	+3.9317	—	—	27.89	—	31 14.99	—
930.	+ 1.4513	—1.4186	+11.2968	+ 0.0970	27.94	+0.01	25 56.08	—0.56
931.	+ 1.4818	+2.8642	+11.4244	+ 4.3894	27.99	+0.04	30 10.16	+1.22
932.	+ 1.4678	—0.7911	—	—	27.99	—	26 33.48	—
933.	+ 1.5378	—0.3300	—	—	28.27	—	27 0.98	—
934.	+ 1.5833	+3.7789	+11.5355	+ 5.2864	28.38	+0.01	31 6.08	—1.08
935.	+ 1.5588	—3.4242	+11.3700	— 1.9170	28.40	+0.04	23 55.55	+0.09
936.	+ 1.6310	—2.6683	—	—	28.68	—	24 41.62	—
937.	+ 1.6787	+2.1051	+11.5832	+ 3.6260	28.78	—0.04	29 26.15	—0.01
938.	+ 1.6685	—3.7452	—	—	28.84	—	23 37.45	—
939.	+ 1.6976	—2.4552	+11.5330	— 0.9496	28.94	+0.05	24 54.34	—0.84
940.	+ 1.7309	+2.8608	+11.6706	+ 4.3738	28.98	+0.03	30 11.21	—0.38
941.	+ 1.7486	+1.1314	+11.6547	+ 2.6520	29.08	+0.04	28 28.13	+0.11
942.	+ 1.7553	+0.2896	+11.6307	+ 1.8112	29.12	—0.01	27 37.96	+0.15
943.	+ 1.7872	—2.8086	+11.6093	— 1.2966	29.30	+0.03	24 33.29	—0.33
944.	+ 1.8095	—0.1949	+11.6885	+ 1.3227	29.34	+0.05	27 9.09	+0.01
945.	+ 1.8147	—2.4888	+11.6369	— 0.9842	29.40	+0.01	24 52.36	—0.75
946.	+ 1.8158	—2.2685	+11.6590	— 0.7700	29.40	+0.08	25 5.50	—1.09
947.	+ 1.8792	+3.0173	+11.8250	+ 4.5393	29.57	+0.04	30 20.57	+0.35
948.	+ 1.9073	+3.8672	+11.8731	+ 5.3733	29.67	+0.06	31 11.24	—0.60
949.	+ 1.9148	+0.6931	+11.7992	+ 2.2083	29.75	—0.01	28 2.04	—0.01
950.	+ 1.9590	—0.0369	+11.8326	+ 1.4758	29.94	0.00	27 18.54	—0.12
951.	+ 2.0146	+2.8135	+11.9235	+ 4.3214	29.99	+0.04	30 8.45	—0.3
952.	+ 2.0184	+4.1478	—	—	30.10	—	31 27.98	—
953.	+ 1.9938	—2.4279	+11.8296	— 0.9104	30.11	+0.06	24 56.03	+0.26
954.	+ 2.0196	+1.2939	+11.9340	+ 2.7905	30.16	+0.06	28 37.87	—0.99
955.	+ 2.0112	—3.2761	+11.8352	— 1.7721	30.19	+0.08	24 5.47	—0.50
956.	+ 2.0155	—6.3899	—	—	30.27	—	20 59.87	—
957.	+ 2.0571	—2.7410	+11.8843	— 1.2324	30.37	+0.05	24 37.38	—0.20
958.	+ 2.0496	—6.6972	—	—	30.41	—	20 41.56	—
959.	+ 2.1169	—0.3077	+11.9912	+ 1.1947	30.57	+0.03	27 2.43	—0.51
960.	+ 2.1431	+5.2352	—	—	30.58	—	32 32.83	—

II	Grösse.	I	III	II	Bemerkungen. I
	13.5				
	12.2				Schwarzes Bild.
13.5					Nebelstern.
14.1		—			
	13.9				
	12.9				Unbestimmt begrenzt.
	13.5				Nebelstern.
	13.7				
13.9					Schimmer.
	12.4				
	13.7				
14.1					Schwacher Schimmer.
13.9					Schwacher Schimmer.
	13.7				
12.7		13.7			
14.1		—			
12.7					Nebelstern.
14.1		—			
	12.8		Heller.		
	13.7				
	13.0				
	12.9				
	13.5				
	13.5				
	12.4				
	14.0				
	13.5				
	13.0				
	13.5				Nebelstern.
	12.4				
	12.2				
14.1					Andeutung eines Nebels.
	14.1				
	13.6				
	13.6				
13.5		—			
13.7		?			
13.7		—			
	12.5				
?					Nebel.

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—II
961.	+ 2.1474	+0.2404	+12.0312	+ 1.7525	$15^h13^m30^s.68$	$+0^s.02$	$+2°27'35''.11$	$+0''.09$
962.	+ 2.1808	+2.7878	+12.1109	+ 4.3131	30.77	0.00	30 6.95	+0.91
963.	+ 2.1831	+2.1882	+12.1038	+ 3.7005	30.79	+0.01	29 31.21	+0.45
964.	+ 2.1959	—2.3445	+12.0098	— 0.8519	30.91	—0.03	25 1.04	—1.01
965.	+ 2.1776	—9.3519	+11.8378	— 7.8429	30.96	—0.04	18 3.35	—0.01
966.	+ 2.2340	+1.4688	+12.1506	+ 2.9897	31.00	+0.06	28 48.35	+1.14
967.	+ 2.2430	+2.0277	+12.1595	+ 3.5379	31.03	+0.01	29 21.67	+0.08
968.	+ 2.2519	+1.6471	+12.1590	+ 3.1568	31.07	0.00	28 58.98	+0.07
969.	+ 2.2726	—0.6893	+12.1503	+ 0.8089	31.19	—0.04	26 39.79	—0.36
970.	+ 2.2621	—9.5072	—	—	31.30	—	17 54.11	—
971.	+ 2.3775	+5.3558	+12.3524	+ 6.8639	31.51	—0.01	32 40.07	+0 17
972.	+ 2.4261	+1.7908	+12.3156	+ 3.2995	31.76	—0.07	29 7.58	+0.21
973.	+ 2.4283	—1.7043	+12.2641	— 0.2056	31.83	—0.01	25 39.25	—0.36
974.	+ 2.4429	+0.5472	+12.3269	+ 2.0464	31.85	0.00	27 53.47	—0.31
975.	+ 2.4595	+2.8990	+12.4041	+ 4.3894	31.87	+0.06	30 13.65	—0.82
976.	+ 2.4541	—3.5965	+12.2376	— 2.1107	31.96	—0.05	23 46.48	—1.08
977.	+ 2.5089	—1.3369	+12.3526	+ 0.1556	32.14	0.00	26 1.17	—0.61
978.	+ 2.5213	+1.0284	+12.3998	+ 2.5232	32.15	—0.05	28 22.16	—0.49
979.	+ 2.5524	+4.2951	+12.5110	+ 5.7813	32.22	—0.01	31 36.88	—0.93
980.	+ 2.5501	+3.2643	+12.4897	+ 4.7671	32.23	0.00	30 35.45	+0.02
981.	+ 2.5414	—0.6692	+12.4240	+ 0.8106	32.26	+0.10	26 40.98	—1.31
982.	+ 2.5913	+1.7889	+12.4949	+ 3.2911	32.42	—0.03	29 7.51	+0.0
983.	+ 2.6109	—1.6048	—	—	32.53	—	25 45.23	—
984.	+ 2.6517	+1.7917	+12.5637	+ 3.2928	32.66	+0.01	29 7.69	+0.05
985.	+ 2.7016	+8.0837	+12.7531	+ 9.5787	32.75	+0.05	35 22.76	—0.30
986.	+ 2.6725	—2.3244	+12.4992	— 0.8358	32.81	+0.01	25 2.35	—0.63
987.	+ 2.6876	—1.2905	+12.5346	+ 0.1953	32.85	+0.01	26 3.98	—0.8
988.	+ 2.7076	+2.3332	+12.6263	+ 3.8344	32.87	—0.01	29 39.98	+0.1
989.	+ 2.7866	+0.9395	+12.6917	+ 2.4351	33.21	+0.05	28 16.93	—0.0
990.	+ 2.7878	—0.3663	+12.6407	+ 1.1256	33.24	—0.05	26 59.09	—0.5
991.	+ 2.7873	—2.0141	+12.6216	— 0.5300	33.26	+0.02	25 20.87	—0.7
992.	+ 2.8446	+5.2681	+12.8299	+ 6.7664	33.37	+0.01	32 34.95	+0.1
993.	+ 2.8673	+6.9716	+12.8889	+ 8.4682	33.43	+0.02	34 16.49	+0.0
994.	+ 2.9250	+3.1939	+12.8505	+ 4.6830	33.72	—0.05	30 31.33	—0.3
995.	+ 3.0066	+2.5210	+12.9341	+ 4.0161	34.06	+0.01	29 51.25	+0.1
996.	+ 2.9983	+1.7565	+12.9193	+ 3.2660	34.07	+0.01	29 5.67	+1.0
997.	+ 3.0056	+1.1071	+12.8947	+ 2.6212	34.07	—0.01	28 26.95	+1.2
998.	+ 3.0207	+1.5246	—	—	34.13	—	28 51.86	—
999.	+ 3.0112	—3.7469	+12.8083	— 2.2450	34.18	+0.01	23 37.64	+0.5
1000.	+ 3.0963	+3.0984	—	—	34.40	—	30 25.67	—

II	Grösse.	I	III	II	Bemerkungen. I
12.5		13.5			
	13.7				
	12.9				
12.7		13.7			
	13.8				Nebelstern.
	13.7				
	13.5				
13.5		?			
	13.7				
12.7		—			
	13.7				
	13.0				
	13.0				
	13.4				
	12.1				Westl. davon ein Nebel.
	14.0				
	12.9				
13.7					Zerflossen.
	13.5				
	13.5				
?		13.5			
	13.7			Zerflossen.	
13.9					Schwacher Schimmer.
	13.4				
	13.5				
	12.4				
	13.7				
	13.0				
	12.9				
	13.5				
	13.4				
	13.5				Zerflossen.
12.7			Heller.		Nebel.
	14.0				
	13.4				
	14.4				
	13.8				
14.1					Schwacher Schimmer.
	13.0				
14.3					Schwacher Schimmer.

№	II x	II y	I x	I y	II α 1896.0	I—II	II δ 1896.0	I—II
1001.	+ 3.1047	—3.4885	+12.8941	— 2.0425	15ʰ13ᵐ34ˢ.55	—0ˢ.04	+2°23′53″.06	—1″.65
1002.	+ 3.1474	+4.4571	+13.1286	+ 5.9455	34.61	+0.04	31 46.55	+0.05
1003.	+ 3.1943	+2.2469	+13.1160	+ 3.7368	34.81	+0.01	29 34.93	+0.07
1004.	+ 3.2111	+4.7179	+13.2035	+ 6.1925	34.83	+0.05	32 2.23	—0.82
1005.	+ 3.2562	+2.6014	+13.1750	+ 4.0769	35.05	—0.03	29 56.09	—0.73
1006.	+ 3.2838	+1.7851	+13.1829	+ 3.2858	35.17	—0.04	29 7.44	+0.81
1007.	+ 3.3058	+0.4444	+13.1977	+ 1.9305	35.28	+0.04	27 47.53	+0.22
1008.	+ 3.3381	—3.0961	+13.1525	— 1.6096	35.46	+0.03	24 16.51	+0.07
1009.	+ 3.4292	+3.3973	+13.3741	+ 4.8852	35.72	+0.01	30 43.57	+0.13
1010.	+ 3.4893	—3.2794	+13.3002	— 1.8188	36.07	+0.03	24 5.61	—1.27
1011.	+ 3.5039	—1.9671	+13.3442	— 0.4848	36.11	+0.03	25 23.84	+0.02
1012.	+ 3.5515	+1.0866	—	—	36.25	—	28 25.85	—
1013.	+ 3.6244	+5.5083	+13.6183	+ 6.9860	36.46	+0.04	32 49.44	—0.15
1014.	+ 3.6880	+6.8504	+13.6951	+ 8.3261	36.69	—0.02	34 9.46	—0.22
1015.	+ 3.7074	—0.6401	+13.5567	+ 0.8468	36.89	—0.03	26 42.97	+0.55
1016.	+ 3.7258	+3.3656	+13.6741	+ 4.8379	36.90	+0.03	30 41.75	—0.35
1017.	+ 3.7807	—6.3847	+13.5191	— 4.9167	37.28	0.00	21 0.58	—0.45
1018.	+ 3.9781	+9.6073	+14.0395	+11.0704	37.80	—0.03	36 53.86	—0.64
1019.	+ 3.9733	—7.0609	+13.6955	— 5.5977	38.06	+0.02	20 20.31	—0.49
1020.	+ 4.0184	+0.4898	+13.8961	+ 1.9396	38.11	—0.01	27 49.89	—0.71
1021.	+ 4.0555	+0.1157	+13.9415	+ 1.5902	38.26	+0.06	27 28.09	+0.25
1022.	+ 4.1338	+3.0230	+14.0714	+ 4.4819	38.53	+0.01	30 21.41	—0.63
1023.	+ 4.1293	+1.0925	+14.0137	+ 2.5781	38.54	—0.03	28 26.33	+1.21
1024.	+ 4.1472	—1.9447	+13.9807	— 0.4865	38.66	+0.01	25 25.31	—0.63
1025.	+ 4.1685	+1.7812	+14.0888	+ 3.2522	38.69	+0.04	29 7.40	+0.18
1026.	+ 4.1976	+1.2271	+14.0932	+ 2.7027	38.81	—0.01	28 34.31	+0.55
1027.	+ 4.3066	—0.9394	+14.1569	+ 0.5210	39.28	0.00	26 25.27	—0.27
1028.	+ 4.4115	+8.6042	+14.4549	+10.0649	39.54	—0.02	35 54.16	—0.23
1029.	+ 4.3913	+1.3218	+14.2831	+ 2.7783	39.58	—0.03	28 40.06	—0.45
1030	+ 4.6657	+4.3621	—	—	40.62	—	31 41.35	—
1031.	+ 4.9289	—1.4482	—	—	41.76	—	25 55.08	—
1032.	+ 5.8031	+3.7142	+15.7517	+ 5.1306	45.15	+0.03	31 2.98	—1.14
1033.	+ 6.0931	+2.0180	+16.0122	+ 3.4432	46.33	+0.06	29 21.95	—0.21
1034.	+ 6.2342	+0.3914	+16.1184	+ 1.8148	46.92	+0.05	27 45.05	—0.14
1035.	+ 6.4881	+3.4895	+16.4394	+ 4.9012	47.88	+0.07	30 49.75	—0.53
1036.	+ 6.6706	+0.8437	+16.5492	+ 2.2473	48.64	0.00	28 12.11	—0.81
1037.	+ 7.3417	+4.2194	+17.2902	+ 5.6456	51.26	—0.01	31 33.44	+1.37
1038.	+ 7.7742	+3.3969	+17.7117	+ 4.7862	52.99	+0.02	30 44.51	—0.28
1039.	+ 8.0142	+1.2334	+17.9080	+ 2.6309	53.98	+0.02	28 35.64	+0.51
1040.	+ 8.1783	+3.7800	+18.1212	+ 5.1607	54.59	+0.01	31 7.45	—0.31
1041.	+ 8.2697	+2.5304	+18.1893	+ 3.8989	54.97	+0.02	29 52.98	—0.90

II	Grösse.	I	III	II Bemerkungen.	I
	13.8			Platte an der Stelle zerkratzt.	
	13.5				
	13.4				
	13.4				
	13.6			Nebelstern.	
	13.7				
	13.0				
	13.6				
	14.1				
	13.6				
	13.7				
13.9		—			
	13.4				
	13.6				
	13.4				
	13.0				
	12.3				
	11.7				
	13.4				
	13.7				Zerflossen.
13.9					Zerflossen.
	13.0				Inmitten einer Nebelhülle.
	14.0				
	13.9				
13.7					Nebelstern.
	13.1				
	12.6				
	13.4				
	13.5		Heller.		
13.9		—			
13.5					Von einem Strich durchschnitten.
	13.3				
	13.6				
13.7					Nebelstern.
	12.2				
	13.6				
13.9 ?					Nebel.
	13.5				Unbestimmt begrenzt.
13.9					Zerflossen.
	13.0				Nebelstern.
13.5		12.3			

An die vorstehenden Resultate sind keine Correctionen weder wegen der Fehler der Striche der photographischen Platten, noch wegen der Fehler der Mikrometerschrauben angebracht. Ich habe mich jedoch überzeugt, dass der Einflus derselben kleiner ist als der w. Fehler der Messungen. In einer folgenden Mittheilung werde ich die diesbezüglichen Ergebnisse vorlegen und zwar in einer Form, welche das eventuelle Corrigiren wegen der genannten Fehler ohne weiteres erlaubt.



ОГЛАВЛЕНІЕ. — SOMMAIRE.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

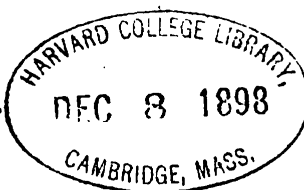
Май 1898 г. Непремѣнный секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ VIII. № 5.



1898. МАЙ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V^e SÉRIE. TOME VIII. № 5.

1898. MAI.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — St.-PÉTERSBOURG.
1898.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ VIII. № 5.

1898. МАЙ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

Vᵉ SÉRIE. TOME VIII. № 5.

1898. MAI.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1898. ST.-PÉTERSBOURG.

Продается у коммиссіонеровъ ИМПЕРАТОРСКОЙ Академіи Наукъ:
И. И. Глазунова, М. Эггерса и Комп. и К. Л. Риккера въ С.-Петербургѣ,
Н. П. Карбасникова въ С.-Петербургѣ, Москвѣ и Варшавѣ,
М. В. Клюкина въ Москвѣ,
Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ,
Н. Киммеля въ Ригѣ.
Фоссъ (Г. Гессель) въ Лейпцигѣ.

Commissionnaires de l'Académie IMPÉRIALE des Sciences:
J. Glasounof, M. Eggers & C-ie. et C. Ricker à St.-Pétersbourg,
N. Karbasnikof à St.-Pétersbourg, Moscou et Varsovie,
M. Klukine à Moscou,
N. Oglobline à St.-Pétersbourg et Kief,
N. Kymmel à Riga.
Voss' Sortiment (G. Haessel) à Leipzig.

Цѣна: 1 р. — Prix: 2 Mk. 50 Pf.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Іюнь 1898 года. Непремѣнный секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. МАЙ. Т. VIII, № 5.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Mai. T. VIII, № 5.)

Zur Frage von der Libration in den Bewegungen der Saturnssatelliten.

Von **O. Backlund.**

(Vorgelegt der Akademie am 21. Januar 1898.)

In der Theorie der Bewegung der Saturnssatelliten Hyperion—Titan wird das Vorhandensein einer Libration angenommen, und zwar derart, dass das Argument

$$V = 4l' - 3l - \pi'$$

constant ist oder um einen constanten Mittelwerth oscilliert. Zwei weitere Fälle werden auch von dem Gesichtspunkte der Libration behandelt. In dem einen handelt es sich um die Satelliten Enceladus und Dione, und das Librationsglied heisst

$$V = 2l' - l - \pi,$$

ist also wesentlich von demselben Character wie das Librationsglied bei Hyperion. Der andere Fall, Mimas—Tethys, ist noch merkwürdiger. Während bei Hyperion—Titan und Enceladus—Dione die Libration sich in den mittleren Längen und der Länge des Perisaturns offenbart, wird bei Mimas—Tethys die Libration durch die mittleren Längen und die Knotenlängen bedingt. Das Librationsglied wird hier durch

$$W = 4l' - 2l - \theta - \theta'$$

characterisirt. (Cf. Tisserand: Mécanique céleste. Tome IV). Diese Librationserscheinungen sind wesentlich von der von Laplace nachgewiesenen Libration der Jupiterssatelliten verschieden und sind daher als neue Fälle in der Himmelsmechanik bezeichnet.

Meine Untersuchung über die Bewegung der kleinen Planeten vom Hecuba-Typus haben mich auf Fragen dieser Natur geführt. Die Betrachtungen, die ich demgemäss hier kurz anführen will, beanspruchen nur den Character einer vorläufigen Mittheilung.

Es sollen zuerst die beiden Fälle Hyperion—Titan und Enceladus—Dione vorgenommen werden.

Nennen wir r den Radiusvector des Satelliten, dessen Bewegung untersucht werden soll, und setzen wie **Laplace**

$$r^2 = a^2 (1 + \rho),$$

so ergiebt sich, wenn man nur Glieder, die bei der Integration elementär werden, berücksichtigt, folgende Differentialgleichung zur Bestimmung von ρ:

$$\frac{d^2\rho}{dt^2} + (n-\varsigma)^2 \rho = m'\alpha'\varkappa' \cos(\overline{n-\varsigma'}\, t + \Lambda - \Gamma') + m''\alpha''\varkappa'' \cos(\overline{n-\varsigma''}\, t + \Lambda - \Gamma''),$$

worin m', m''... von der Ordnung der Massen der störenden Satelliten, ς, ς'... ebenfalls von der Ordnung der Massen, der Abplattung und des Ringes des Saturns sind. Als Integral ergiebt sich:

$$\rho = -\varkappa \cos(\overline{n-\varsigma}\, t + \Lambda - \Gamma) - \varkappa_1 \cos(\overline{n-\varsigma'}\, t + \Lambda - \Gamma')$$
$$- \varkappa_2 \cos(\overline{n-\varsigma''}\, t + \Lambda - \Gamma'') \ldots ,$$

wo $\varkappa$ und Γ Integrationsconstanten bedeuten. $\varkappa_1$, $\varkappa_2$, $\varkappa_3$... sind ebenso wie $\varkappa$ von der nullten Ordnung der Massen.

Nach bekannten Sätzen (**Lagrange**, **Gyldén**) wird die Bewegung des Perisaturns folgendermassen bestimmt:
wenn

$$\varkappa_k > \varkappa + \varkappa_1 + \varkappa_2 + \varkappa_3 \ldots + \varkappa_{k-1} + \varkappa_{k+1} + \ldots ,$$

so bedeutet $\varsigma^{(k)}$ die mittlere Bewegung des Perisaturns. Wenn aber keines von den $\varkappa$ grösser ist als die Summe der übrigen, so sind besondere Untersuchungen nöthig, um zu entscheiden, welches von den ς die Perisaturnsbewegung bedeutet. Im Saturnssystem ebenso wie im Jupiterssystem sind die ς, ς'.... positiv, was übrigens leicht nachzuweisen ist. Hiernach muss also die Bewegung des Perisaturns direct sein. Wir fügen jetzt zu der Gleichung 1) von der Störungsfunction das Glied

$$2\, m'\, G_i \cos i\, ((n - n')\, t + \Lambda - \Lambda')$$

hinzu und setzen dabei

$$(i-1)\, n - i n' = \delta;\ (i-1)\, \Lambda - i\, \Lambda' = B,$$

worauf es in folgender Weise geschrieben werden kann

$$2\, m'\, G_i \cos(\overline{n + \delta}\, t + \Lambda + B).$$

Im Integral wird dieses Glied

$$-h \cos (\overline{n + \delta}\, t + \Lambda + B),$$

wo

$$h = \frac{m' G_i}{\delta + \varsigma - \frac{1}{2}(\delta^2 + \varsigma^2)}$$

und hat dieselbe Form wie die schon angeführten und kann mit ihnen inbezug auf die Grösse vergleichbar werden, wenn $\frac{n'}{n}$ sich wenig von $\frac{i-1}{i}$ unterscheidet. Ein wesentlicher Unterschied besteht jedoch zwischen den $\varkappa_i$ und h, denn die Ausdrücke für die $\varkappa_i$ enthalten die Massen $m^{(i)}$ resp. die Abplattung als Factoren sowohl im Nenner wie im Zähler, während im Ausdruck für h nur im Zähler ein solcher Factor vorhanden ist; δ enthält nämlich nur die mittleren Bewegungen n und n'. Die erste Gattung Glieder sind nach Gyldéns Terminologie elementär und gehören zur absoluten Bahn, in welcher also nur eine von den Grössen $\varsigma, \varsigma' \ldots\ldots$ die mittlere Bewegung des Perisaturns bedeuten kann. Wenn man ohne weiteres, bei einer übrigens unbekannten Bahn, die Perisaturnsbewegung aus den Beobachtungen ableiten will, so ist nach dem oben Angeführten klar, dass δ als Bewegung des Perisaturns der osculierenden Ellipse erhalten wird, wenn

$$h > \varkappa + \varkappa_1 + \ldots\ldots.$$

Ist δ positiv, so würde hiernach die Bewegung des Perisaturns retrograd sein. Wenn also die zuletzt angeführte Bedingung erfüllt ist, so müssten die Beobachtungen, wenn sie absolut richtig wären, die Identität

$$\delta = (i-1)\, n - i n'$$

liefern. Wenn anderseits die beobachtete Perisaturnsbewegung gleich h ist, so hat man im Allgemeinen

$$h > \varkappa + \varkappa_1 + \ldots\ldots$$

Dies ist die einzige Schlussfolgerung, die ein solches Beobachtungsresultat zulässt. Auf eine Libration im Sinne des Wortes, wie es Laplace in der Theorie der Jupiterssatelliten anwendet, lässt sich nicht schliessen.

Die vorhergehende Auseinandersetzung ist unmittelber auf den Fall Titan—Hyperion anwendbar.

Nach den Angaben in «Traité de Mécanique Céleste» ist für

$$\begin{array}{ll} \text{Titan:} & 3n = 67^\circ\!.7310 \\ \text{Hyperion:} & 4n' = 67.6795 \\ \hline & 3n - 4n' = +0.0515 \end{array}$$

oder wenn das Jahr als Zeiteinheit genommen wird:

$$3n - 4n' = +18\overset{\circ}{.}8.$$

Ist nun $\varkappa + \varkappa_1 < h$, so muss für die Apsidenbewegung aus den Beobachtungen erhalten werden:

$$-18\overset{\circ}{.}8.$$

Thatsächlich geben sie

$$-20^\circ,$$

was als eine gute Übereinstimmung betrachtet werden kann und als sehr wahrscheinlich hinstellt, dass

$$h > \varkappa + \varkappa_1 + \ldots$$

ist. Mit vollem Recht nimmt man nun an, dass der Unterschied kein reeller ist und setzt

$$\delta + \delta_{\text{beob}} = 0$$

d. h. nach dem Auseinandergesetzten, man nimmt die Identität

$$\delta - \delta = 0$$

als Beweis einer Libration an.

Es möge hinzugefügt werden, dass im System Hyperion—Titan

$$\delta + \varsigma \text{ oder } \delta + \varsigma'$$

stets positiv und nie Null werden kann.

Inbezug auf Enceladus—Dione hat man (l. c.):

$$n - 2n' = -123\overset{\circ}{.}6.$$

Hier müssen also die Beobachtungen, für den Fall, dass $h > \varkappa + \varkappa_1$ ist, eine directe Bewegung der Apsidenlinie geben.

Aus den Beobachtungen erhält man für Enceladus

$$\delta_{\text{beob.}} = +120^\circ.$$

Auch wieder eine gute Übereinstimmung, die auf die Geringfügigkeit von $\varkappa$ und $\varkappa_1$ hinweist.

Wie im vorhergehenden Falle schliesst man auch hier von der Identität

$$\delta - \delta = 0$$

auf das Vorhandensein einer Libration.

Da die scheinbaren Excentricitäten, d. h. die Coefficienten h nicht beträchtlich sind, so kann man weiter schliessen, dass δ, welches in diesem Falle dasselbe Zeichen wie ς und ς' hat, numerisch von diesen beiden Grössen wesentlich verschieden ist.

Wenn aus den erwähnten Gründen, die hier nur skizziert dargelegt sind, eine Libration im Sinne der Laplace'schen Terminologie bei Hyperion—Titan und Enceladus—Dione als nachgewiesen nicht anerkannt werden kann, so hindert ja nichts, dass die angeführten Eigenthümlichkeiten auch Libration genannt werden. Nur müsste hier die Definition anders lauten. Als Nothbehelf können die auf die wirklichen Librationserscheinungen sich beziehenden Formeln auch diesen Fällen angepasst werden, um die Bewegung während kürzerer Zeit einigermassen darzustellen, eine wirkliche Erörterung derselben dürfte aber schwerlich von diesem Gesichtspunkte aus möglich sein.

Wie man auch die besprochenen Verhältnisse der mittleren Bewegungen und Perisaturnsbewegungen nennen will, als neue Fälle oder Gesetze sind sie in der Himmelsmechanik keineswegs zu bezeichnen, denn die bisherigen Untersuchungen haben als Eigenthümlichkeit der beiden erwähnten Systeme nur ergeben, dass die den Bahnen zugehörenden Excentricitäten und Neigungen (diastematischen und anastematischen Moduln und Coefficienten) klein sind.

Die kleinen Planeten, für welche

$$in-(i+1)\,n'=\delta$$

eine kleine positive Grösse ist, würden alle Libration von der erwähnten Art zeigen, wenn sowohl ihre absoluten Bahnen als auch die der grossen Planeten Kreisbahnen wären. Alle würden demnach eine rückläufige Perihelbewegung von dem Betrage δ haben. Für

$$in-(i+1)\,n'=-\delta$$

würde die Perihelbewegung direct sein. Unter den bisher untersuchten Planeten ist Hilda einer der wenigen, die nach den Beobachtungen eine ausgesprochene rückläufige Perihelbewegung besitzen. Hier ist auch, wie Gyldén gezeigt hat

$$h>\varkappa+\varkappa_1+\ldots\ldots$$

Um das Angeführte näher zu beleuchten, füge ich noch folgende Bemerkungen hinzu.

Die Formeln, welche ich in meiner Abhandlung «Über die Bewegung kleiner Planeten vom Hecuba-Typus» entwickelt habe, sind ohne weiteres

auf den Fall Enceladus — Dione anwendbar. Dabei sind aber nur die Glieder ersten Grades zu berücksichtigen. Zu dem Zwecke reicht für den Radiusvector die folgende Differentialgleichung aus:

$$\frac{d^2\rho}{d\tau^2}+(1-\sigma)^2\rho=m'n_0\varkappa'\cos(\overline{1-\sigma'}\,\tau+\Lambda-\Gamma)+2m'G\cos(\overline{1-\Delta}\,\tau+\Lambda+\psi_0+B),$$

wo

$$(1-\sigma)^2=A+m'E+\frac{3}{4}\frac{m_1^2\,G^2}{(\sigma-\Delta)^2};\quad \Delta=2\frac{n'}{n}-1$$

$$n_0=F+\frac{3}{4}\frac{m'}{(\sigma-\Delta)^2}\,G\,H.$$

A bezeichnet den von der Abplattung und dem Ringe des Saturns herrührenden Coefficienten. Die Grössen E, F, G und h können denselben oder ähnlichen Tafeln entnommen werden, wie die zur Berechnung der kleinen Planeten vom Hecuba-Typus dienenden. Die gestrichenen Grössen beziehen sich auf Dione.

Das Integral der Differentialgleichung ist:

$$\rho=-\varkappa\cos(\overline{1-\sigma}\,\tau+\Lambda-\Gamma)-\varkappa_1\cos(\overline{1-\sigma^1}\,\tau+\Lambda-\Gamma)-$$
$$-h\cos(\overline{1-\Delta}\,\tau+\Lambda+\psi_0+B).$$

$\varkappa$ und Γ bedeuten die Integrationsconstanten, die nach den in der erwähnten Abhandlung gegebenen Vorschriften bestimmt werden können. Für $\varkappa_1$ und h haben wir die Ausdrücke:

$$\varkappa_1=\frac{m'\,n_0\,\varkappa'}{(1-\sigma')^2-(1-\sigma)^2}$$

$$h=\frac{2m'\,G}{(1-\Delta)^2-(1-\sigma)^2}$$

ψ_0 kann im vorliegenden Falle als constant bei der Integration betrachtet werden.

Die Länge v in der Bahn berechnet man nach der Formel

$$v=nt+\Lambda+y+\psi=\tau+\Lambda+y,$$

wo Λ eine Integrationsconstante ist.

Die unabhängige Variable τ ist mit der Zeit durch die Relation

$$\tau=nt+\psi$$

verbunden, und y lässt sich hinreichend genau aus

$$y=-\int\rho\,d\tau$$

berechnen.

Das Hauptgewicht liegt jedenfalls auf der Bestimmung von ψ.

Mit Berücksichtigung von Gliedern nur ersten Grades erhält man nach den Vorschriften der erwähnten Abhandlung:

$$\psi_1 = \frac{3}{4}\frac{m' G}{(\sigma-\Delta)^2}\,\varkappa \sin(\overline{\sigma-\Delta}\cdot\tau + B + \Gamma) +$$

$$+ \frac{3}{4}\frac{m'(G\varkappa - H\varkappa')}{(\sigma'-\Delta)^2}\sin(\overline{\sigma'-\Delta}\,\tau + B + \Gamma')$$

und

$$\psi_0 = K\varkappa\varkappa' \sin(\overline{\sigma'-\sigma}\,\tau + \Gamma' - \Gamma),$$

wobei ψ folgendermassen zerlegt ist:

$$\psi = \psi_1 + \psi_0$$

Weil K sich wenig von der Einheit unterscheidet, so ist offenbar ψ_0 vom zweiten Grade, also hier ohne Einfluss.

Wir haben der Einfachheit wegen die Bewegung von Dione als bekannt vorausgesetzt; es ist aber leicht zu verstehen, dass es keine theoretische Schwierigkeiten bietet, beide Satelliten gleichzeitig zu behandeln. Die vorstehenden Formeln reichen vollständig aus, um die bisherigen Beobachtungen darzustellen, woraus folgt, dass die Aufgabe, die Bewegung von Enceladus unter Berücksichtigung der Einwirkung von Dione zu bestimmen, zu den allereinfachsten in unserem Sonnensystem gehört. Die Integrationsconstante $\varkappa$ lässt sich hier schärfer bestimmen, als wenn eine angenäherte Commensurabilität nicht vorhanden wäre, und zwar aus dem Ausdrucke für ψ_1. Wenn nämlich $\varkappa$ einen von Null verschiedenen Werth hat, so kann das Glied

$$\frac{3}{4}\frac{m' G}{(\sigma-\Delta)^2}\,\varkappa \sin(\overline{\sigma-\Delta}\,\tau + B + \Gamma)$$

wegen der Geringfügigkeit von $\overline{\sigma-\Delta}$ sehr merklich werden. Es ist dasselbe, welches man «Librationsglied» genannt hat.

Inbezug auf Hyperion stellt sich die theoretische Frage wesentlich in derselben Weise. Practisch — d. h. ihre Lösung bis zur thatsächlichen Darstellung der Beobachtungen fortzuführen — gehört sie zu den schwierigsten Aufgaben.

Diese Schwierigkeiten rühren daher, dass die angenäherte Commensurabilität durch $3-4\frac{n}{n'} = \varepsilon$ ausgedrückt wird, d. h. dass die Entfernung Hyperions von Titan eine kleine ist. Demnach convergiert die Entwickelung der Störungsfunction sehr langsam. Obgleich aber die Grösse ε nicht sehr klein ist, so nimmt doch h einen beträchtlichen Werth an und zwar wegen des grossen Betrages von G und der Masse Titans.

Die angeführten Formeln mit Berücksichtigung der veränderten Bedeutung von Δ und der Coefficienten n_0, F, G etc. sind daher sogar für die erste Annäherung nicht genügend.

Zur Bestimmung von σ und h muss man im vorliegenden Falle die Gleichungen

$$(1-\sigma)^2 = A + m'E + \frac{12\, m'^2\, G^2}{(\Delta+\sigma)^2+\alpha^2} - p_1\, h + p_2\, h^2 + \ldots\ldots$$

$$h = \frac{2\, m'\, G}{(1+\Delta)^2-(1-\sigma)^2}\,(1 - q_1\, h + q_2\, h^2 - \ldots\ldots)$$

auflösen. Die Potenzreihen nach h convergieren wegen des raschen Anwachsens der Coefficienten p resp. q sehr langsam; etwa 6 Potenzen von h müssen berücksichtigt werden. Ausserdem ist auch α^2 eine Function von h, wodurch die successiven Annäherungen noch complicierter werden.

Wenn

$$\tau = n\,t - \psi$$

und

$$\overline{\psi} = 4\,\psi\left(1+\frac{\Delta}{4}\right)$$

gesetzt wird, so ergiebt sich für $\overline{\psi}$ ein Ausdruck von der Form

$$\begin{aligned}\overline{\psi} = {} & \frac{M\, m'\, \varkappa}{(\Delta+\sigma)^2+\alpha^2}\,(1-g(h))\,\sin\,(\overline{\Delta+\sigma}\,\tau + B + \Gamma)\\ & + M m'\,(G_1\,\varkappa_1 - H\varkappa')\,(1-g_1(h))\,\sin\,(\overline{\Delta+\sigma'}\,\tau + B + \Gamma')\\ & + P m'\,\varkappa^2\,(1-g_2(h))\,\sin 2\,(\overline{\Delta+\sigma}\,\tau + B + \Gamma)\\ & + Q\, m'\,\varkappa'^2\,(1-g_3(h))\,\sin 2\,(\overline{\Delta+\sigma'}\,\tau + B + \Gamma')\\ & + R\, m'\,\varkappa\varkappa'(1-g_4(h))\,\sin\,(\overline{2\,\Delta+\sigma+\sigma'}\,\tau + 2\,B + \Gamma + \Gamma')\\ & \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\\ & + S m'^2\,\varkappa\varkappa'\,\sin\,(\overline{\sigma'-\sigma}\,\tau + \Gamma - \Gamma')\\ & \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\end{aligned}$$

Die Hauptschwierigkeit besteht hier in der Berechnung der schwach convergierenden Potenzreihen $g_1(h)$, $g_2(h)$ . . . . . .

Die beiden ersten Glieder dieses Ausdruckes können ganz beträchtlich werden. Aus den Beobachtungen ergiebt sich, dass der Coefficient des ersten Gliedes etwa 36° erreichen kann, woraus hervorgeht, dass Hyperion

einen durchaus nicht zu vernachlässigenden Excentricitätsmodul besitzt. Dieses Glied ist wie bei Enceladus dasselbe, welches in «Mécanique Céleste» Librationsglied genannt wird.

Ist demnach das Problem, die Hyperionsbewegung zu bestimmen, theoretisch ein recht einfaches, so sind doch die auszuführenden Rechnungen aus den erwähnten Gründen sehr weitläufig, wenn auch keineswegs unüberwindlich. Betrachtet man aber die Aufgabe vom Gesichtspunkte der Libration, so muss man das sogenannte Librationsglied erhalten, was in diesem Falle nichts Anderes, als die empirische Ergänzung einer unzureichenden Theorie bedeutet.

Die beiden erwähnten Fälle haben ihre Analoga unter den kleinen Planeten. Dione—Enceladus entsprechen den Planeten vom Hecuba-Typus, während die Bewegung von Hyperion wesentlich in derselben Weise wie die des Planeten Hilda zu behandeln ist.

Wenn also das Saturnssystem mit den jetzt erwähnten beiden Fällen nichts Neues bietet, so verhält es sich ganz anders mit Mimas—Tethys. Professor Struve ist es gelungen, mit Hülfe seiner schönen Beobachtungsreihe am grossen Refractor in Pulkowo nachzuweisen, dass für diese beiden Trabanten

$$2n - 4n' + \nu + \nu'$$

eine sehr kleine Grösse, wenn nicht geradezu Null ist. Daraus wird auf das Vorhandensein einer Libration geschlossen und die Untersuchung der Bewegung unter dieser Annahme geführt (Mécanique Céleste).

Ohne Anspruch auf die Entscheidung der Frage zu machen, ob hier wirklich eine Libration vorliegt oder nicht, — denn das Beobachtungsmaterial ist unzureichend — scheint es mir doch von Interesse, einige Gesichtspunkte hervorzuheben, die man bis jetzt nicht berücksichtigt hat.

Die elementären kurzperiodischen Glieder im Ausdrucke des Sinus der Breite seien durch

$$s = \iota \sin(\overline{n + \nu}\,\tau + \Lambda + \theta) + \iota_1 \sin(\overline{n + \nu'}\,\tau + \Lambda + \theta') + \ldots.$$

dargestellt. Wenn

$$\iota_k > \iota + \iota_1 + \ldots\ldots + \iota_{k-1} + \iota_{k+1} + \ldots\ldots$$

ist, so bedeutet (in der absoluten Bahn) $\nu^{(k)}$ die Bewegung des Knotens. Fügt man aber zu der Differentialgleichung von s ein Glied der Störungsfunction hinzu, dessen Argument von derselben Form ist wie die angeführten, so kann, wenn der entsprechende Coefficient γ im Integral grösser wird als die Summe der Coefficienten der kurzperiodischen elementären

Glieder, aus den Beobachtungen eine Knotenbewegung (der osculierenden Ellipse) ebenso erhalten werden wie die Perisaturnsbewegung, von der man a priori sagen kann, dass sie zur Libration führt, aber in dem Sinne wie bei Titan—Hyperion und Enceladus—Dione.

Greifen wir also in der Bewegung von Mimas das Glied

$$s' m' B \cos(3n - 3n' t + 3\Lambda - 3\Lambda')$$

heraus und führen anstatt s' den Ausdruck ein

$$s' = \iota' \sin(\overline{n + \nu'}\, t + \Lambda + \Omega'),$$

so ergiebt sich im Ausdrucke für s ein Glied von der Form

$$\gamma \sin(\overline{n + \bar{\nu}}\, t + 2\Lambda - 4\Lambda' - \Omega'),$$

wo

$$\bar{\nu} = 2n - 4n' - \nu'$$

und

$$\gamma = \frac{\iota' B m'}{(n + \bar{\nu})^2 - (n + \nu)^2}.$$

Wenn nun

$$\gamma > \iota + \iota_1 + \ldots\ldots$$

ist, so geben die Beobachtungen $\bar{\nu}$ die Knotenbewegung (der osculierenden Ellipse) von Mimas, das heisst, wir erhalten

$$2n - 4n' - \nu' - \bar{\nu} = 0.$$

Aus den Beobachtungen erhält man

$$\nu' = 72^\circ,$$

ein Werth, der angenähert gleich der Knotenbewegung der absoluten Bahn ist. Weiter ist (Mécanique Céleste)

$$2n - 4n' = 434^\circ,$$

woraus folgt

$$\nu = 362^\circ.$$

Die Beobachtungen geben als Knotenbewegung

$$365^\circ.$$

Der Unterschied von 3° kann sehr wohl innerhalb der Grenzen des wahrscheinlichen Fehlers liegen. Soweit die Abplattung des Saturns, die Masse des Ringes und die Massen der Satelliten bekannt sind, muss der Werth von ν, die Knotenbewegung der absoluten Bahn nahezu 365° betragen; so genau sind jedenfalls diese Data noch nicht ermittelt, dass die Identität

$$\nu = \bar{\nu}$$

als festgestellt anzusehen ist. Hier kann nämlich $\nu - \bar{\nu}$ einen sehr kleinen Werth haben, ohne dass eine Libration vorhanden wäre. Indessen habe ich damit keineswegs die Wahrscheinlichkeit der Identität

$$2n - 4n' = \nu + \nu'$$

in Abrede stellen wollen.

Diese Relation hat inbezug auf die Knotenbewegung viel Analoges mit der Relation

$$\delta + \varsigma = 0$$

inbezug auf die Perihelbewegung der kleinen Planeten, es wäre daher wünschenswerth, den hier vorliegenden Fall von dem Gesichtspunkte der Stabilität näher zu betrachten.

Bei dem augenblicklichen Stande der Theorie spielt das aus den Beobachtungen abgeleitete enorm grosse Librationsglied nur die Rolle eines empirischen Gliedes, dessen Aufgabe es ist, die Beobachtungen auszugleichen. Um den Schleier, der diese Frage noch umgiebt, zu lüften, dürfte wohl noch eine weitere Beobachtungsreihe von derselben Güte wie Professor Struve's durchaus erforderlich sein. Jedenfalls scheint es mir nicht ungefährlich, das Problem schon jetzt — wenn auch dieser Weg der bequemste ist — nur vom Gesichtspunkte der Libration zu behandeln, denn man riskiert dadurch, viele wichtige Einzelheiten der Bewegung zu verdecken.

Herr Struve hat mit seinen Beobachtungen unzweifelhaft festgestellt, dass

$$2n - 4n' - \nu - \nu'$$

eine sehr kleine Grösse ist.

Dieser Fall ist in der That neu.

Wenn die Commensurabilität streng erfüllt ist, d. h.

$$2n - 4n' - \nu - \nu' = 0,$$

so ist weiter die Grösse des aus den Beobachtungen folgenden Librationsgliedes, des Gliedes, welches die beiden Integrationsconstanten enthält, auch als ein neuer Fall in unserem Sonnensystem zu bezeichnen. Denn bei den

bisher bekannten Librationsfällen — bei unserem Monde und bei den Jupiterssatelliten — ist dieses Glied zu klein, um durch die Beobachtungen erkannt zu werden. Mit grossem Interesse ist daher weiteren Beobachtungen von Mimas—Tethys mit der gegenwärtig erreichten Genauigkeit entgegenzusehen.



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. МАЙ. Т. VIII, № 5.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Mai. T. VIII, № 5.)

Подъемъ змѣевъ съ анемографомъ въ Константиновской обсерваторіи, совершенный 31 (19) марта 1898 г.

С. Егорова.

(Доложено въ засѣданіи Физико-математическаго отдѣленія 22 апрѣля 1898 г.).

Въ четвергъ, 31 (19) марта изъ Константиновской обсерваторіи былъ совершенъ подъемъ змѣевъ съ анемографомъ Рыкачева-Рорданца; подъемъ былъ устроенъ близь деревни Глинка, по дорогѣ въ Ѳедоровское, около столба III, возведеннаго для фотограмметрическихъ измѣреній.

Сперва былъ запущенъ прямо на проволокѣ *полукруглый* змѣй; послѣ того какъ было спущено 126 метр. проволоки, былъ прикрѣпленъ къ кольцу *промазанный* желатиномъ змѣй Гаргравовскаго типа, запущенный передъ этимъ на веревкѣ длиной около 100 метр. (порядочная длина веревки берется у вспомогательнаго змѣя съ той цѣлью, чтобы получился прогибъ и слѣдовательно веревка, находясь ниже проволоки, не могла бы съ ней перепутаться); къ тому же кольцу прикрѣпленъ и приборъ помощью веревки длиной 1,5 метра.

Приборъ сталъ подыматься и записывать въ $2^ч\ 58^м$ в. Послѣ этого было выпущено 315 метровъ проволоки и къ новому кольцу прикрѣпленъ новый змѣй «Лебедь» [размѣры и типъ такіе же, какъ и у промазаннаго, только матерія не пропитана желатиномъ и поэтому змѣй тянетъ несравненно слабѣе; пропитывая желатиномъ матерію мы дѣлаемъ ее менѣе проницаемой для воздуха; сопротивленіе отъ этого возрастаетъ на столько, что второй змѣй промазанный тянулъ съ такой же силой, какъ и полукруглый, который гораздо больше по размѣрамъ (почти вдвое)]; къ $3^ч\ 59^м$ в. выпущено проволоки 1315 метр., на лебедкѣ оставалось намотано 30 оборотовъ (45 метр.).

Во время спуска змѣевъ дулъ все время на землѣ Юго-Восточный вѣтеръ, небо было покрыто облаками и только кое гдѣ по временамъ виднѣлся небольшой клочекъ голубого неба сквозь дымку болѣе легкихъ облаковъ, но это вначалѣ; немного позже все небо покрывается густой поленой сѣрыхъ облаковъ, въ которыхъ и скрываются первые два змѣя, за ними

слѣдомъ скрывается въ облакахъ и послѣднiй змѣй Лебедь, но сейчасъ же снова появляется и затѣмъ черезъ 1 минуту снова скрывается въ облакахъ; очевидно Лебедь находился какъ разъ на границѣ облаковъ [въ 4ч 1м в. наведенiе трубы фотограмметра на Лебедя дало по горизонт. кр. 311° 3′ и по вертикальному кр. 35° 59′]; приборъ былъ видѣнъ не долгое время. Въ 4ч 12м в. видны всѣ змѣи. Въ 4ч 17м в. измѣрены углы, подъ которыми видны змѣи, при чемъ углы оказались слѣдующiе:

Время	Горизонт. уголъ	Высота	
4ч 17м в.	322° 15′	37° 59′	промазанный змѣй
	315 55	38 55	полукруглый
4ч 18м в.	313 15	35 45	Лебедь

Всѣ змѣи съ этихъ поръ до конца наблюденiя не скрываются за облака; облака, за которыя змѣи скрывались, вначалѣ имѣли видъ Stratus.

Змѣи и проволоки при началѣ спуска направленные съ В. на З., теперь направлены съ Юга на Сѣверъ; въ то-же время натяженiе проволоки, измѣренное по динамометру незадолго передъ прикрѣпленiемъ Лебедя, всего въ 30 фунтовъ, теперь достигло 60 фунтовъ (т. е. соотвѣтственно 12,5 килогрм. и 25 килограммовъ); проволока натянута какъ струна и издаетъ высокiй тонъ; прогибъ — слабъ[1]); съ тѣхъ поръ, какъ змѣи скрылись въ облакахъ, замѣчаются въ проволокѣ электрическiе разряды, которые на столько сильны, что непрiятно касаться лебедки; ось лебедки соединяютъ желѣзной проволокой съ желѣзнымъ ломомъ, воткнутымъ въ снѣгъ, разряды прекращаются.

Такъ какъ облака разсѣялись, то одинъ изъ наблюдателей (г. Кузнецовъ) отправился на лыжахъ по снѣгу въ Этюпъ къ I столбу и вмѣстѣ съ другимъ наблюдателемъ (г. Егоровымъ) дѣлаетъ нѣсколько опредѣленiй высоты змѣевъ помощью фотограмметровъ. Результаты этихъ неблюденiй дали слѣдующее:

	I столбъ		III столбъ		
Время	Горизон. кругъ	Вертик. кругъ	Горизон. кр.	Верт. кр.	
4ч 46м в.	234° 35′	58° 26′	316° 3′	39° 31′	полукруглый
48	235 20	58 20	316 30	39 40	
52	242 32	53 19	323 57	38 56	промазанный
54	243 23	52 23	324 50	38 30	
4 59	256 39	61 3	312 9	36 0	Лебедь
5 1	257 11	60 25	312 41	35 54	

1) Уголъ, подъ которымъ видѣнъ полукруглый змѣй и уголъ, подъ которымъ направлена проволока отличаются у самой лебедки между собой на 4°.

Эти величины послѣ вычисленій дали слѣдующія высоты:

	z	Δz	Время
полукруглый змѣй	826м	2м	4ч 46м в.
	830	3	48
промазанный змѣй	850	1	52
	840	3	54
Лебедь......	549	2	59
	546	3	5 1

Вычисляя высоту полукруглаго змѣя по длинѣ выпущенной проволоки (1315 метр.).и по угловой высотѣ (39° 35′ и 39° 44′) получаемъ соотвѣтственно 838м, и 841м т. е. величины разнящіяся отъ дѣйствительно наблюденныхъ (826м и 830м) на 12 и на 11м. Допуская на основаніи этого, что прогибъ проволоки очень малъ и что слѣдовательно угловая высота прибора почти таже, что и у змѣя, и зная въ то-же время длину проволоки до прибора (1188 метровъ), мы получимъ высоту прибора въ круглыхъ числахъ равной 700 метрамъ для момента опредѣленія высоты фотограмметрами[1]).

Сравнивая угловыя величины, полученыя для Лебедя въ 4ч 59м и 5ч 1м в., съ той величиной, которая для него наблюдалась въ 4ч 1м в. и въ 4ч 2м в. моменты исчезновенія и появленія его изъ облаковъ stratus, мы въ виду близости этихъ величинъ можемъ принять за высоту этихъ облаковъ въ круглыхъ числахъ 550 метровъ. Надо сказать, (это видно и изъ выше приведенной таблицы) что змѣи почти не мѣняли своего положенія по высотѣ, очень слабо измѣняясь и по азимуту; послѣ наведенія трубы на змѣй, онъ оставался въ полѣ зрѣнія трубы по получасу и болѣе. Такое устойчивое положеніе змѣевъ показываетъ, что и приборъ за это время, т. е. съ 4ч до 5ч 35м в. начала спуска оставался приблизительно на одной высотѣ (около 700 м.).

Во время опредѣленія высоты фотограмметрами, солнце просвѣчивало сквозь A. S. Облачность въ это время 10 A. S. и A. Cu. Натяженіе проволоки измѣренное динамометромъ около 7ч в. при спускѣ змѣя (т. е. за четверть часа до спуска прибора) дало всего 22 фунта (т. е. около 10 килограммовъ). Вѣтеръ въ это время внизу, можно сказать, совсѣмъ стихъ. При спускѣ опять таки и змѣи и проволоки измѣнили свой азимутъ, вернувшись къ тому направленію, которое было при началѣ полета.

Такимъ образомъ приборъ регистрировалъ нѣсколько больше 4 часовъ (т. е. съ 2ч 58м в. до 7ч 12м в.) и изъ этого времени почти полтора часа

---

1) На самый приборъ наводить нельзя было, такъ какъ при подъемѣ въ скоромъ времени его уже нельзя было наблюдать въ трубу фотограмметра.

находился на одной и той же высотѣ. По записи прибора были измѣрены вертикальныя перемѣщенія пера за каждые полчаса, причемъ получился слѣдующій результатъ:

Время	Перемѣщеніе за $^1/_2$ часа	Перемѣщеніе за часъ	Скорость вѣтра метры въ 1 сек.	Скорость вѣтра по анемографу на башнѣ
Отъ $3^ч$ —^{м} в. до $3^ч$ $30^м$ в.	$1,4^{мм}$	$2,8^{мм}$	7	2,8
» 3 30 » 4 —	2,2	4,4	11	2,8
» 4 — » 4 30	3,0	6,0	15	3,2
» 4 30 » 5 —	3,2	6,4	16	2,9
» 5 — » 5 30	3,5	7,0	17	2,7
» 5 30 » 6 —	3,6	7,2	17	2,2
» 6 — » 6 30	3,2	6,4	16	2,4

Числа предпослѣдняго столбца даютъ величину скорости вѣтра вычисленную по формулѣ

$$v^{\text{метр. въ 1 сек.}} = 1,24 + 2,23\,x,$$

гдѣ x число миллиметровъ, на которое поднялось перо въ 1 часъ. Скорость дана въ цѣлыхъ метрахъ въ 1 сек.

Пасмурная погода и пелена облаковъ безъ характерныхъ точекъ были неблагопріятны для фотограмметрическихъ опредѣленій или хотя бы нефоскопическихъ наблюденій надъ облаками и что, особенно важно, надъ скоростью ихъ движеніи. Только совсѣмъ къ концу, когда уже нѣсколько стемнѣло, на югѣ образовались ряды темныхъ облаковъ Alto-Cumuli, рѣзко обрисовываясь на сѣроватомъ фонѣ Alto-Stratus.

Вся работа по подготовкѣ къ подъему, самый подъемъ и спускъ змѣевъ заняли время отъ $2^ч$ в. до $8^ч$ в., при чемъ въ полѣ все время оставались четыре человѣка, двое у лебедки со змѣями и двое у фотограмметровъ.



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. МАЙ. Т. VIII, № 5.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Mai. T. VIII, № 5.)

Замѣтки по древне-славянскому переводу Св. Писанія.

Ив. Евсѣева.

(Доложено въ засѣданіи Отдѣленія русскаго языка и словесности 21 марта 1898 г.)

I.

О греческомъ оригиналѣ первоначальнаго славянскаго перевода.

Давно уже въ славянской наукѣ сознана необходимость возстановленія въ первоначальномъ видѣ трудовъ славянскихъ первоучителей — Кирилла и Меѳодія. Еще Добровскій занимался вопросомъ объ измѣненіяхъ, которымъ подвергался первоначальный переводъ Св. Писанія и другихъ церковныхъ книгъ и высказывалъ желаніе видѣть возстановленными по крайней мѣрѣ на первый разъ евангеліе и псалтирь. Къ настоящему времени сдѣлано не мало подготовительныхъ работъ по переводу Св. Писанія ветхаго и новаго завѣта. Такъ для Евангелія и Апостола извѣстны изслѣдованія и изданія Г. А. Воскресенскаго, работы покойнаго преосвященнаго Амфилохія, въ отдѣльности для текста Евангелія — И. В. Ягича, Калужняцкаго, Невоструева, Шафарика, Срезневскаго; для Псалтири И. И. Срезневскаго, В. И. Срезневскаго, И. В. Ягича, Амфилохія, M. Valjavec'a, Geitler'a; для кн. Іисуса Навина — изслѣдованіе Лебедева, для Апокалипсиса — Облака (Archiv f. sl. phil. 1890 XIII) и для книги пророка Исаіи недавнее наше. Между тѣмъ вопросъ о точномъ возстановленіи первоначальнаго славянскаго перевода еще стоитъ не разрѣшеннымъ: ни одно изданіе какой либо части древне-славянскаго перевода Св. Писанія не беретъ на себя смѣлости поставить на своемъ титулѣ имя славянскихъ первоучителей. И это не только по трудности для науки ручаться за тончайшія языковыя особенности — морфологическія и звуковыя, но просто по неизвѣстности для нея общаго текстуальнаго вида работы первоучителей, въ отличіе хотя бы отъ работы ихъ продолжателей, отъ работы, напр., времени болгарскаго царя Симеона († 927).

Причина такого неуспѣха, намъ кажется, кроется въ несовершенствѣ метода, которымъ идетъ наша наука въ дѣлѣ возстановленія затерянныхъ

трудовъ первоучителей. Всѣ изслѣдованія и изданія, доселѣ сдѣланныя, имѣли главнымъ образомъ своею задачею возстановить ностоящій видъ первоначальнаго перевода чрезъ сопоставленіе между собою древнѣйшихъ славянскихъ списковъ и чрезъ исключеніе изъ нихъ того, что — по соображеніямъ и литературнымъ даннымъ — явилось въ переводѣ, какъ историческое наслоеніе. Такой путь возстановленія намъ кажется совершенно недостаточнымъ.

Вотъ какъ объясняютъ свои руководственныя начала два почтенныхъ изслѣдователя древне-славянскихъ текстовъ Св. Писанія — академикъ И. В. Ягичъ и проф. Г. А. Воскресенскій. — «Сравнительное изученіе важнѣйшихъ памятниковъ», пишетъ И. В. Ягичъ, «имѣющихъ типическое значеніе, соображенія о личности переводчиковъ и о народности окружающей ихъ среды — вотъ главныя средства, при помощи которыхъ всегда въ случаѣ разногласій можно съ полною убѣдительностію рѣшить вопросъ въ пользу того или другого чтенія, слова, оборота или грамматической формы»[1]). Критерій этотъ мы считаемъ неопредѣленнымъ и совершенно внѣшнимъ, не вытекающимъ съ принудительностію изъ внутренняго содержанія древне-славянскаго перевода. Возведеніе какихъ либо списковъ на степень важнѣйшихъ, типическихъ возможно только per saltum, такъ какъ отысканіе таковыхъ памятниковъ и составляетъ искомую величину въ дѣлѣ возстановленія труда первоучителей. Гдѣ ручательство за то, что взятые памятники дѣйствительно должны быть признаваемы важнѣйшими, типическими? Почему можно быть увѣреннымъ, что памятники эти относятся къ работѣ первоучителей, а не ближайшихъ ихъ продолжателей, хотя бы времени царя Симеона? Можно думать, что ручательствомъ за это являются здѣсь — какъ, повидимому, представляетъ дѣло И. В. Ягичъ — «соображенія оличности переводчиковъ и о народности окружающей ихъ среды». Но такія соображенія — условно и вовсе не неопровержимо — могутъ имѣть нѣкоторое значеніе для опредѣленія «грамматической формы», а вовсе не текста писанія. Важнѣйшая и типическая для грамматическаго строя рукопись вовсе не въ силахъ рѣшить, читалась ли, напр., въ первоначальномъ переводѣ Еванг. Луки 12 21 прибавка — сїа глагола, въ зглашаше: имѣаи оуши слышати да слышитъ»[2]). — Совершенно справедливо другой представитель подобнаго-же внѣшняго метода Г. А. Воскресенскій не ограничивается только важнѣйшими, типическими памятниками древне-славянскаго перевода, а указываетъ на необходимость привлеченія къ дѣлу возможно большаго количества списковъ.

---

1) Ягичъ, Маріинское Четвероевангеліе 1883. 465 стр.

2) За неимѣніемъ подъ руками болѣе древняго списка, приводимъ чтеніе по ркп. XVI в. библ. СПБ. Дух. Ак. — АIII/80.

Древній текстъ можетъ содержаться и не въ древнѣйшемъ а въ новѣйшемъ спискѣ — и кто возстановляетъ переводъ, а не древнѣйшія грамматическія формы, тотъ прежде всего долженъ спуститься съ высоты аристократическаго чинопочитанія древнѣйшихъ списковъ къ болѣе скромному демократическому опросу всѣхъ полноправныхъ свидѣтелей текста. Такъ и сдѣлалъ профессоръ московской духовной академіи. Къ сожалѣнію, пристрастіе къ чинопочитанію не осталось и ему совершенно чуждо. Подъ первымъ номеромъ его руководственныхъ правилъ мы читаемъ[1]): «Чѣмъ древнѣе рукопись, тѣмъ, естественнѣе думать, древнѣе и текстъ, въ ней содержащійся, а чѣмъ она полнѣе и лучше сохранилась, тѣмъ удобнѣе можетъ быть положена въ основаніе при сравнительныхъ критическихъ изслѣдованіяхъ библейскаго текста». Мы считаемъ возможными такіе случаи: 1) всѣ древнѣйшія рукописи могутъ содержать *одну* изъ древнихъ редакцій, но вовсе не искомую древнѣйшую; эта искомая можетъ содержаться въ позднѣйшихъ (однимъ или нѣсколькихъ) спискахъ — копіяхъ съ болѣе древняго, совершенно утраченнаго. Гдѣ гарантія въ томъ, что изслѣдователь не пропуститъ искомой редакціи и не приметъ за искомую — нѣчто другое, родственное ей по древности языка? 2) Искомая редакція древнѣйшая можетъ представлять изъ себя вовсе не полный текстъ, а отрывочный, напр., богослужебный изборъ. Вправѣ ли изслѣдователь стремиться къ отысканію во чтобы то ни стало полныхъ списковъ для такой редакціи и не подвергается ли онъ опасности пропустить настоящій древній текстъ потому, что ему угодно пренебрежительно относиться къ тексту неполному? Руководственное правило № 1 у Г. А. Воскресенскаго, намъ думается, имѣетъ нѣкоторое значеніе при чисто филологической установкѣ древняго текста, т. е. при уясненіи его съ грамматической стороны — когда искомый текстъ обозначился въ древнѣйшихъ спискахъ съ несомнѣнностью, — но безусловно не имѣетъ силы для опредѣленія священнаго текста въ его собственномъ смыслѣ. Намъ невольно припоминается здѣсь, какъ руководство такимъ правиломъ привело въ одномъ случаѣ къ курьезной ошибкѣ никого меньшаго, какъ И. И. Срезневскаго, — именно по вопросу объ оцѣнкѣ двухъ переводовъ пророческихъ текстовъ, по поводу отрывочныхъ чтеній изъ пророческихъ книгъ въ Хроникѣ Іоанна Малалы (Свѣд. и Зам. LXXXI). Почтенному ученому представились выдержки изъ паримійнаго перевода пророческихъ книгъ — перевода несомнѣнно кирилловскаго —, но ему извѣстенъ былъ обладающій несравненно болѣе крупными раритетами древности толковый переводъ пророковъ — болѣе поздняго происхожденія,

1) Г. А. Воскресенскій, Характеристическія черты четырехъ редакцій славянскаго перевода Евангелія отъ Марка по сто двадцати рукописямъ Евангелія XI—XVI вв. М. 1896. 4—6 стр.

по нашему мнѣнію, времени болгарскаго царя Симеона —, и онъ написалъ: «выписки изъ Исаіи и Іереміи, а равно и книги прор. Даніила, взяты не изъ того древняго перевода, который связанъ съ именемъ Упыря Лихого (т. е. перевода толковаго), а изъ другого древняго, *но неособенно замѣчательнаго*». Трудъ кирилловскій — по отсутствію кричащихъ признаковъ древности — былъ не замѣченъ и обойденъ въ пользу перевода несомнѣнно позднѣйшаго. — «Если послѣ тщательнаго сличенія списковъ окажется», — стоитъ подъ № 2 у Г. А. Воскресенскаго — что извѣстныя мѣста читаются во всѣхъ ихъ или по крайней мѣрѣ въ лучшихъ и древнѣйшихъ спискахъ совершенно одинаково, то такія мѣста съ вѣроятностію могутъ быть относимы къ остаткамъ первоначальнаго перевода». Если ставить искомый текстъ подъ охрану вѣроятности, то, разумѣется, правило это можетъ имѣть нѣкоторое значеніе. Для большей же степени достовѣрности оно не даетъ ничего, потому что типъ первоначальнаго перевода однимъ сравненіемъ списковъ нисколько не уясняется: можно предположить, что переводъ первоначальный совершенно затерялся, и то, что изслѣдователь принимаетъ за трудъ первоучителей, относится къ позднѣйшей рукѣ, положимъ, ко времени царя Симеона; возможно также ничѣмъ не предусмотрѣнное предположеніе, что первоначальный типъ перевода содержится не въ наличныхъ спискахъ, а въ другихъ, намъ еще неизвѣстныхъ. — Подъ № 3 руководственныхъ правилъ Г. А. Воскресенскій предлагаетъ «обращать вниманіе на внутреннее качество» (чтеній). Къ сожалѣнію, указаній на такое внутреннее качество въ дальнѣйшемъ разъясненіи мы не находимъ. «При семъ», т. е. при разсмотрѣніи текста съ внутрѣнней стороны, говоритъ Г. А. Воскресенскій, «чтеніе мораво-паннонское и вообще югославянское, въ частности болгарское, должно быть предпочитаемо русскому и сербскому». На мѣсто обѣщанныхъ внутреннихъ качествъ чтеній, мы находимъ указаніе только на внѣшнія палеографическія и грамматическія симпатіи автора, которыя могутъ быть внутренними только въ смыслѣ личныхъ воззрѣній автора, какъ «соображенія о личности переводчиковъ и о народности окружающей ихъ среды» (у И. В. Ягича). Паннонизмы языка только потому и должны считаться обязательною принадлежностью первоначальнаго перевода, что къ этому, вслѣдъ за западными изслѣдователями, склоняется личное соображеніе автора: первоначальный переводъ — величина искомая, и менѣе всего a priori могутъ оповѣщаться ея частные признаки.

Первоначальный переводъ при такихъ условіяхъ, по нашему мнѣнію, можетъ обрисовываться только въ случайныхъ, приблизительныхъ очертаніяхъ.

Нельзя ли установить такой критерій, который могъ бы безошибочно указывать на первоначальную редакцію и строго отличать ее отъ всѣхъ

остальныхъ? — Намъ кажется, такимъ критеріемъ долженъ быть признанъ точно установленный греческій оригиналъ нашего перевода.

Гдѣ же найти этотъ оригиналъ? — Сопоставленіе съ греческимъ текстомъ при работахъ надъ славянскими переводами Св. Писанія у насъ производилось, хотя не всѣми изслѣдователями, но, покамѣстъ, безъ всякой научной системы. Обычно сравнивали славянскіе тексты съ распространенными западно-европейскими (преимущественно тишендорфовскими) изданіями и отмѣчали сходство или несходство ихъ безъ всякаго дальнѣйшаго уясненія. Выводы изслѣдователей изъ такихъ сличеній не имѣютъ никакого научнаго значенія — и вотъ по какой причинѣ. Греческій текстъ (мы говоримъ преимущественно о ветхомъ завѣтѣ) LXX толковниковъ, съ котораго сдѣланы всѣ наши древніе славянскіе переводы, въ подлинномъ видѣ до нашего времени не сохранился. Западно-европейская экзегетика въ силу предубѣжденія, господствовавшаго до послѣдняго времени къ греческому тексту въ пользу еврейскаго-масоретскаго, не уяснила еще настоящаго вида и позднѣйшихъ историческихъ разновидностей LXX; наша русская богословская наука не дошла еще до мысли о самостоятельной работѣ въ этой области — и потому всѣ наличныя (западныя) изданія священнаго текста (включая и нашу русскую неудачную перепечатку одного изъ западныхъ изданій — въ Москвѣ 1821) крайне неудовлетворительны и для славянскихъ переводовъ непригодны. Въ общемъ всѣ изданія представляютъ или не совсѣмъ исправную копію древнѣйшихъ библейскихъ списковъ — ватиканскаго и александрійскаго или — въ позднѣйшее время — болѣе точный видъ этихъ списковъ, и, слѣдовательно, въ томъ и другомъ случаѣ одинаково подлежатъ упрекамъ за ничѣмъ не оправдываемое, а для славянскихъ изслѣдователей крайне соблазнительное и вредное чинопочитаніе древности. Единственно возможное для изслѣдователей ветхозавѣтнаго перевода англійское изданіе Холмза Парсонза (Oxonii 1798—1827), въ пяти томахъ in folio, даетъ не болѣе половины необходимаго для изслѣдователей греческихъ списковъ рукописнаго матеріала, даетъ при томъ безъ всякой системы и, какъ давно уже сознано, далеко не съ желательною въ настоящее время точностью въ передачѣ варьянтовъ. *Изслѣдователю славянскаго перевода безусловно необходимо самому брать на себя нелегкій трудъ установки греческаго текста — и при томъ далеко не по существующимъ изданіямъ.*

Съ начала восьмидесятыхъ годовъ покойнымъ полигисторомъ де Лагардомъ предложенъ методъ раздѣленія всѣхъ греческихъ списковъ (для ветхаго завѣта по его счету 400—500, по нашему — не менѣе 600) на три исторически засвидѣтельствованныя группы, восходящія по своему образованію къ IV в., — это группы — константинопольская или, по имени своего виновника, лукіановская, александрійская или исихіевская и пале-

стинская или оригеновская. На основаніи чтеній Св. Писанія у оо. соотвѣтствующихъ провинцій IV в. рѣшено было возстановить церковныя чтенія константинопольско-антіохійскаго, александрійскаго и іерусалимскаго патріархатовъ и поставить въ нихъ точку опоры для опредѣленія позднѣйшихъ разновидностей въ спискахъ. Самъ де Лагардъ считалъ единственно доступною для себя редакцію Лукіана и для книгъ законоположительныхъ и историческихъ возстановилъ и издалъ ее [по ркп. 108, 82, 19, 93, 118, (44) критическаго аппарата Холмза Парсонза] въ своей книгѣ Librorum canonicorum Veteris Testamenti pars prior graece, Göttingae 1883. По весьма естественнымъ соображеніямъ де Лагардъ заключалъ, что первоначальный славянскій переводъ, явившійся въ IX в. въ предѣлахъ константинопольскаго патріархата, долженъ былъ воспроизводить рецензію Лукіана. Чрезъ это для славянскихъ ученыхъ ставились слѣдующія задачи:

1) показать, въ какихъ отношеніяхъ стоитъ первоначальный славянскій переводъ къ лукіановскому тексту partis prioris, изданному де Лагардомъ;

2) показать, въ какихъ спискахъ содержится не установленный еще, важный для славянскаго перевода, текстъ partis alterae;

3) найти характеристическія черты греческаго оригинала нашего первоначальнаго перевода, а для сего опредѣлить — насколько возможно — другіе изводы LXX;

4) изслѣдовать, въ какомъ отношеніи стоятъ къ нашему первоначальному переводу другія рецензіи греческаго текста LXX.

Наблюденія наши примѣнительно къ 2, 3 и 4 пунктамъ подробно изложены во второй части нашего изслѣдованія «Книга пророка Исаіи въ древне-славянскомъ переводѣ» СПБ. 1897, въ Хр. Чт. за іюнь 1897 въ ст. «О древне-славянскомъ переводѣ ветхаго завѣта» и отчасти нѣсколько раньше въ «Хр. Чт.» 1894, III — «Лукіановская рецензія LXX въ славянскомъ переводѣ». Не излагая здѣсь своихъ выводовъ, мы отмѣтимъ только то, что можетъ имѣть методологическое значеніе для изслѣдованій по древне-славянскому переводу священныхъ — и отчасти другихъ церковно-богослужебныхъ — книгъ.

Древне-славянскій первоначальный переводъ книги пророка Исаіи содержится въ богослужебномъ изборѣ изъ означенной книги, въ такъ наз. Паримійникѣ. Паримійникъ представляетъ изъ себя точный переводъ греческой книги того же самого богослужебнаго типа — Προφητολόγιον'а. Намъ извѣстны 54 греческихъ списка Προφητολόγιον'а. При ближайшемъ разсмотрѣніи оказывается, что всѣ они принадлежатъ къ одному греческому изводу, существенно отличному отъ общераспространеннаго текста въ западныхъ изданіяхъ. Въ аппаратѣ Парсонза къ тому же изводу слѣдуетъ от-

нести еще нѣсколько болѣе или менѣе полныхъ, небогослужебныхъ списковъ, именно: 48, 51, 90, 62, 147, 22, 93, 36 (а также 144, 228, 233). Примѣняемъ пробу изъ соотвѣтствующихъ отеческихъ писаній IV в. — и въ нашей первоначальной редакціи Св. Писанія находимъ чистѣйшей формы изводъ Лукіана.

Что же представляетъ изъ себя этотъ изводъ Лукіана? — На основаніи 2—3 случайныхъ историческихъ замѣтокъ у близкихъ къ тому времени писателей и въ особенности изъ наблюденій надъ состояніемъ этого типа чтеній въ сохранившихъ его рукописяхъ — можно сказать о немъ слѣдующее. Священный текстъ, пущенный въ оборотъ Лукіаномъ, былъ церковнымъ чтеніемъ константинопольскаго патріархата и употреблялся при богослуженіи, можно думать, съ конца III или съ самаго начала IV в., т. е. со времени своего появленія изъ подъ пера Лукіана († 311 г.). Въ V в., по свидѣтельству Іеронима, въ другихъ церковныхъ центрахъ тогдашняго міра — Александріи и Іерусалимѣ — были свои церковныя чтенія, но долго ли они держались на практикѣ, у насъ свѣдѣній нѣтъ. Извѣстные намъ профитологіи IX—XIV вв. — всѣ лукіановскаго типа. Можно полагать, что преобладающее политическое вліяніе Константинополя мало по малу перешло и въ церковную сферу — и мѣстныя александрійскія и палестинскія чтенія къ IX в. уступили свое мѣсто константинопольскимъ. Ни одного церковно-богослужебнаго перевода Св. Писанія съ греческаго языка на какой либо другой во время этой могучей византійской централизаціи не видно въ зависимости отъ какого либо иного типа, помимо константинопольскаго. И славянскій переводъ Паримійника воспроизводитъ не только типъ обще-константинопольскій, но является копіей текста самаго центра византинизма — чтенія константинопольской Великой Церкви. Заботливый предстоятель Великой Церкви постарался, чтобы новопросвѣщенные славяне были освѣдомлены о томъ чинѣ, который совершается въ Великой Церкви святѣйшимъ константинопольскимъ патріархомъ. Въ чтеніяхъ Паримійника на великую субботу, послѣ пари̣міи изъ кн. пр. Даніила, дается слѣдующее характерное замѣчаніе:[1]) и сънидоуть нкрѣи отъ престолъ съ дьıаконъı и облѣкоутьсѧ въ стихарѧ и въ ризъı бѣлъı, и съ патриархомь и съ новокрьщенъıми, и вси въ бѣлахъ ризахъ, и свѣщамъ трьмъ прѣдъидущемъ, и пѣвецъ глѥть прокименъ гласъ ·ꙁ҃·: блажени имъже ѿпоущени соуть безаконии и т. д. Едва ли есть основанія сомнѣваться, что замѣтка о величественномъ чинѣ патріаршаго богослуженія, попавшая въ славянскій переводъ церковныхъ библейскихъ чтеній, говоритъ о патріархѣ константинопольскомъ, а не александрійскомъ или іерусалимскомъ. Если такъ, то едва

1) Чтеніе воспроизводимъ по Паримійнику Софійск. б. № 53, XIII в.

ли и въ другихъ предложенныхъ славянамъ церковныхъ чинопослѣдованіяхъ не было того же воспроизведенія чина служенія константинопольскаго патріарха. Намъ думается, что возстановителямъ первоначальнаго славянскаго перевода литургическихъ книгъ придется имѣть дѣло не съ студійскимъ чиномъ, какъ у насъ принято обычно думать, а съ практикою Великой константинопольской Церкви.

Характеръ лукіановскаго типа и вмѣстѣ съ нимъ нашихъ первоначальныхъ богослужебныхъ переводовъ Св. Писанія со стороны текста настолько своеобразенъ, что привычному глазу, въ особенности знакомому и съ настоящимъ чтеніемъ еврейской истины, замѣтить его также не трудно, какъ новую заплату на старомъ платьѣ. Въ особенности ясно выдаются типичные признаки Лукіана при сравненіи съ другимъ типомъ чтеній LXX, который намъ пришлось возстановить для полнаго перевода кн. прор. Исаіи, т. наз. редакціи Толковыхъ Пророчествъ. Редакція эта, какъ можно думать на основаніи извѣстности ея писателямъ симеоновскаго времени, переведена во время болгарскаго царя Симеона, и потому мы называемъ ее симеоновской въ отличіе отъ первой богослужебной — кирилловской. Оригиналъ симеоновской редакціи погружается въ русло александрійской, исихіевской версіи LXX. Задачею Исихія, повидимому, было дать текстъ свободный отъ господствовавшихъ тогда въ спискахъ оригеновскихъ привносовъ, по возможности болѣе близкій къ старинному дооригеновскому виду LXX, и потому текстъ этотъ всюду представляетъ слѣды старины, свойственной тексту LXX необработанности греческой рѣчи и — что самое главное — на всемъ протяженіи краткость, укороченіе текста. Лукіанъ по отношенію къ Исихію представляется какъ корректоръ и ученый интерполяторъ текста. Шероховатость рѣчи LXX, особенно замѣтная въ кн. прор. Исаіи, у Лукіана сглаживается посредствомъ перестановокъ, небольшихъ измѣненій и дополненій въ фразахъ, темныя мѣста перевода доводятся до большей ясности преимущественно посредствомъ пояснительныхъ небольшихъ добавленій, и — что особенно характерно — всюду видна у него свѣрка съ еврейскимъ текстомъ. Когда у неискуснаго переводчика LXX мѣсто оказывалось, по мнѣнію Лукіана, переведеннымъ темно или не въ полномъ видѣ, Лукіанъ переводилъ съ еврейскаго или бралъ изъ готоваго перевода (отъ кого нибудь изъ позднѣйшихъ переводчиковъ еврейскаго текста) то, что ему казалось необходимымъ, и присоединялъ къ имѣвшемуся у него подъ руками тексту LXX. Отсюда *текстъ Лукіана всегда пространнѣе чтеній Исихія*. Гдѣ лукіановскія прибавленія присоединялись къ прежнему переводу LXX и представляли только болѣе ясную передачу уже переведеннаго, а не восполненіе недостающаго, тамъ образовывались *характерныя для Лукіана дублеты и триплеты текста: одно и то же мѣсто повторяется у него два и даже три раза.*

Составляетъ ли типическая черта Лукіана въ кн. прор. Исаіи, т. е. большая распространенность лукіановскаго текста въ сравненіи съ укороченнымъ текстомъ Исихія, общую принадлежность работы Лукіана въ книгахъ ветхаго и новаго Завѣта, или она свойственна книгѣ Исаіи въ силу ея исключительной неудобовразумительности въ переводѣ LXX, при которой книга эта требовала большихъ поясненій и особеннаго метода, мы рѣшать не беремся. Издатель partis prioris Luciani де Лагардъ ничего не указалъ для характеристики работы Лукіана въ возстановленной имъ части лукіановской библіи. Послѣдователи метода де Лагарда — Нестле, Корниллъ, Клостерманнъ, въ Англіи Драйверъ — не дали никакихъ теоретическихъ обобщеній о методѣ и отличительныхъ особенностяхъ работы Лукіана. Небольшія наблюденія, которыя намъ приходилось дѣлать надъ чтеніемъ Лукіана въ другихъ книгахъ Св. Писанія, какъ будто говорятъ за то, что особенности лукіановскаго извода кн. Исаіи воспроизводятся и въ другихъ книгахъ. Заявленный нами въ 1894 г. фактъ существованія въ древне-славянскомъ переводѣ редакціи Лукіана былъ прослѣженъ въ нашей наукѣ еще въ двухъ книгахъ Св. Писанія — книгѣ прор. Даніила (Рождественскій, Откровеніе Даніилу о семидесяти седьминахъ, СПБ. 1896 стр. 14—15) и изъ ново-завѣтныхъ книгъ въ Ев. Марка (Г. А. Воскресенскій, Характеристическія черты стр. 125—126 и др.). И въ той и другой книгѣ текстъ Лукіана представляетъ чтенія преимущественно пространныя. Вотъ примѣры изъ первоначальной славянской редакціи Евангелія Марка, отмѣченные у Г. А. Воскресенскаго для 1 главы.

1 13 и бѣ тоу въ поустыни[1]) –
1 14 проповѣдаꙗ евагглїе црства бжиꙗ
1 24 глаꙗ· остани
1 31 имъ за роукоу еꙗ· и остави ю абие огнь
1 41 Іс же — косноу и· и гла емоу
1 42 и рекшю емоу абие отиде проказа ѿ него.

Всего въ 1-ой главѣ у Г. А. Воскресенскаго отмѣчено 8 особенностей. Изъ нихъ 6, приведенныя нами, содержатъ исключительно прибавленія.

Выдерживаетъ пробу наше наблюденіе и надъ другими книгами Св. Писанія, болѣе или менѣе затронутыми въ нашей литературѣ. Мы остановимся на книгѣ Іисуса Навина и Псалтири. Для кн. Іисуса Навина пользуемся изслѣдованіемъ В. Лебедева (Славянскій переводъ книги Іисуса Навина, СПБ. 1890), для Псалтири В. Срезневскаго и арх. Амфилохія.

---

1) Слова, обозначенныя разрядкой, читаются въ текстѣ лукіановскомъ и не оправдываются списками — по нашему мнѣнію — исихіевскими — ℵ BDL и др.

Славянскій переводъ кн. Іисуса Навина представляетъ двѣ такія же редакціи, какъ и Пророки (въ изслѣдованіи В. Лебедева 4 редакціи для этой книги введены неосновательно). Изъ нихъ первая редакція — паримійная представляетъ текстъ всегда болѣе пространный, чѣмъ другая, по нашему мнѣнію, симеоновская. Вотъ примѣры изъ 5 гл. 11—15 ст.

Паримійная ред.	Симеоновская ред.
11. І ѣдошѫ отъ жїта земли въ оутрꙗ и днь пѫцѣ ѡпрѣснокы и новаѣ	и ꙗша ѿтъ землѧ ѡпрѣснокы и новаꙗ
Лукіанъ: καὶ ἔφαγον ἀπὸ τοῦ σίτου τῆς γῆς τῇ ἐπαύριον τοῦ πάσχα ἄζυμα καὶ νέα	Исихій: καὶ ἐφάγοσαν ἀπὸ τοῦ σίτου τῆς γῆς ἄζυμα καὶ νέα.
12. въ тъ днъ прѣста манъна въ оутрѣи	вотъ днь ѡскоудѣ манна
ἐν τῇ ἡμέρᾳ ταύτῃ ἐξέλιπε τὸ μάννα τῇ ἐπαύριον	ἐν ταύτῃ τῇ ἡμέρᾳ ἐξέλιπε τὸ μάννα
13. наш ли еси їли ѿ сѫпостатъ нашїхъ	нашь ли еси или ратныхъ
ἡμέτερος εἶ ἢ τῶν ὑπεναντίων ἡμῶν	ἡμέτερος εἶ ἢ τῶν ὑπεναντίων
14. и ре҃: влко, что велиши	и рече кмоу: что велиши
καὶ εἶπεν αὐτῷ· δέσποτα, τί προστάσσεις	καὶ εἶπεν αὐτῷ· τί προστασσεις
15. и твори Іс҃ъ тако	нѣтъ
καὶ ἐποίησεν ὁ Ἰησοῦς οὕτως	нѣтъ.

Вотъ нѣсколько примѣровъ и изъ Псалтири, ожидающей, кстати сказать, своего изслѣдователя. (Паримійному тексту здѣсь соотвѣтствуетъ сп. Симоновскій — по изд. Амфилохія —, тексту симеоновсвому = Псалтирь Чудовская).

Пс. 70 4	
Боже мой, извави мѧ из роукы грѣшьнаго, изъ роукы законопрестоупьнаго и ѡбидѧщаго	Боже мой, избави мѧ издрѫкы безаконнаашта и обидѧашта
ὁ θεός μου, ῥῦσαί με ἐκ χειρὸς ἁμαρτωλοῦ, ἐκ χειρὸς παρανομοῦντος καὶ ἀδικοῦντος.	ὁ θεός μου, ῥῦσαί με ἐκ χειρὸς ἀνομοῦντος καὶ ἀδικοῦντος.
70 18	
да постыдѧтьсѧ и ищезноуть вси	да постыдатьсѧ и иштезнѫть.

70 20	
ѥликꙑ ꙗвилъ ѥси мнѣ скорби многꙑ и зълꙑꙗ и обращь живилъ мѧ ѥси	коликꙑ ꙗвилъ мнѣ ѥси скърби многꙑ и зълꙑ.
Пс. 71 16	
боудеть оутвръжение его·	боудеть оутврьждение.
Пс. 71 18	
благословенъ господь богъ	благословенъ бгъ.

Въ указанныхъ примѣрахъ изъ Евангелія отъ Марка, изъ книги Іисуса Навина и Псалтири, также какъ — можемъ утверждать — во всѣхъ 16 пророческихъ книгахъ ветхаго Завѣта существенная лукіановская черта — *количественная распространенность* библейскаго текста всюду замѣчается очень ясно. Но характерно, что во всѣхъ этихъ книгахъ лукіановскій текстъ на славянской почвѣ составляетъ особенность богослужебныхъ церковныхъ чтеній, а не сплошныхъ библейскихъ толковыхъ или четьихъ текстовъ. Какъ только первоначальный богослужебный кодексъ переходитъ подъ рукою (по нашему мнѣнію, симеоновскаго) редактора въ сплошной обычный видъ библейской книги, онъ сразу отбрасываетъ лукіановскія особенности и погружается въ русло (хотя и не совсѣмъ чисто) александрійской укороченной версіи. Съ точки историческаго существованія текста совершенно понятенъ лукіановскій видъ церковныхъ чтеній, но не совсѣмъ — по крайней мѣрѣ, для насъ въ настоящее время — ясно, почему въ предѣлахъ того же константинопольскаго патріархата въ X в. типъ александрійскій могъ имѣть такую силу, чтобы заявлять о своемъ существованіи иноязычнымъ переводомъ. Изслѣдователямъ древне-славянскаго перевода Св. Писанія предстоитъ дать отвѣтъ на слѣдующіе вопросы:

1) во всѣхъ ли книгахъ Св. Писанія наблюдается отмѣченное различіе между лукіановскимъ и исихіевскимъ типомъ въ богослужебныхъ и полныхъ спискахъ?

2) Къ какому типу относится переводъ въ тѣхъ библейскихъ книгахъ, откуда не бралось церковныхъ чтеній?

II.

О книгѣ Есѳирь.

Въ соотвѣтствіе съ нашимъ послѣднимъ вопросомъ — беремъ на пробу книгу Есѳирь, изъ которой церковныхъ чтеній никогда не полагалось. Какому типу греческихъ чтеній слѣдуетъ ея первоначальный переводъ?

Впрочемъ, не только о первоначальномъ, но и вообще о древнемъ переводѣ этой книги наша наука знаетъ очень мало. Текстъ этой книги извѣстенъ покамѣстъ исключительно въ спискахъ не ранѣе XV в. и представляетъ переводъ съ еврейской, масоретской версіи этой книги.—Въ общемъ исторія славянскаго перевода книги Есѳирь до послѣдняго времени представлялась въ такомъ видѣ: древній переводъ книги, принадлежащій свв. Кириллу и Меѳодію, если только онъ былъ принесенъ въ Россію, съ теченіемъ времени былъ утраченъ; въ XV в. книга Есѳирь существовала въ переводѣ съ еврейскаго въ предѣлахъ 1—9 главъ, извѣстныхъ въ масоретскомъ текстѣ. Переводъ этотъ, по соображеніямъ Горскаго и Невоструева, совершенъ былъ не ранѣе XV в. въ Западной Руси. Въ XV же вѣкѣ онъ легъ въ основаніе текста книги Есѳирь въ геннадіевскомъ спискѣ Библіи, при чемъ недостающія въ масоретскомъ текстѣ и переводѣ съ него добавочныя мѣста были дополнены по вульгатѣ. Въ XVI в. этотъ переводъ вошелъ въ острожское изданіе, гдѣ добавочныя мѣста были восполнены по греческому тексту.

Въ прошломъ году проф. А. И. Соболевскій подвергъ разбору это мнѣніе и нашелъ возможнымъ частію дополнить, частію видоизмѣнить его[1]). Происхожденіе перевода въ сборникахъ XV в. почтенный профессоръ относитъ ко времени ранѣе XV в. — на основаніи главнымъ образомъ рѣдкихъ архаизмовъ языка, замѣченныхъ еще Востоковымъ: на конихъ, десятьма; нечленной формы прилагательныхъ во всѣхъ падежахъ, правильнаго употребленія plusquamperfect'а и др. По словарнымъ особенностямъ перевода (абы, охвота, борздый), мѣстомъ появленія его, вмѣстѣ съ Горскимъ и Невоструевымъ, А. И. Соболевскій считаетъ Западную Русь. Относительно же оригинала этого перевода считается возможнымъ утверждать, что это былъ не еврейскій масоретскій текстъ, а текстъ греческій, отличный отъ текста семидесяти. «На вопросъ, съ какого языка былъ сдѣланъ переводъ, отвѣчаетъ языкъ: нигдѣ не встрѣчается въ именахъ буква ш, ц, ь, столь обычныя въ непосредственныхъ переводахъ съ еврейскаго; вездѣ господствуетъ византійское правописаніе, имена передаются въ греческой формѣ, да еще и ошибочно: писецъ или переводчикъ кое-гдѣ принялъ винительный падежъ греческаго языка на *нъ* за именительный и такъ перенесъ слово въ переводъ. Безо всякаго сомнѣнія переводъ сдѣланъ съ греческаго, съ одного изъ текстовъ, существовавшихъ независимо отъ признаннаго 70 толковниковъ».

Непосредственное сопоставленіе указаннаго перевода (по списку Кир. Бѣл. *б.* 4/9) съ еврейской истиной не подтверждаетъ заключенія почтеннаго

---

1) Рефератъ А. И. Соболевскаго 7 марта 1897 г. въ О. Л. Др. П. намъ извѣстенъ въ передачѣ — въ «Археол. Извѣст. и Зам.» 1897 №№ 5—6, 204 стр.

профессора и всецѣло заставляетъ относить переводъ къ масоретскому тексту. Извѣстно, что переводъ LXX въ кн. Есѳирь существенно разнится отъ дошедшаго до насъ масоретскаго чтенія. Между тѣмъ славянскій переводъ въ сборникахъ XV в. буквально воспроизводитъ со всѣми тончайшими особенностями текстъ масоретовъ. Поэтому проф. А. И. Соболевскій дѣлаетъ предположеніе о какомъ то иномъ греческомъ переводѣ, существовавшемъ независимо отъ перевода LXX и, разумѣется, совершенно совпадающимъ съ еврейскимъ масоретскимъ оригиналомъ. Существованія такого буквальнаго перевода съ масоретскаго библейская наука въ XIII—XV вв. ни въ какомъ случаѣ допустить не можетъ. Въ эти вѣка былъ въ употребленіи только переводъ LXX, да и то преимущественно въ одной разновидности, въ изводѣ Лукіана. Извѣстные наукѣ т. наз. позднѣйшіе, довольно буквальные переводы съ еврейскаго, сдѣланные во II в. по Р. Х. Акилою, Симмахомъ и Ѳеодотіономъ, въ полномъ видѣ не существуютъ уже съ VI в., со времени уничтоженія кесарійской библіотеки, гдѣ, повидимому, они только и хранились въ одномъ экземплярѣ — въ экзаплахъ Оригена. Предположеніе о какомъ либо иномъ, никому никогда не попадавшемъ на глаза келейномъ переводѣ съ масоретскаго на греческій, проявившемъ себя только въ XIII—XV вв. въ славянскомъ переводѣ, выходило бы совершенно за предѣлы науки и погружалось бы въ область неожиданностей.

Да такое предположеніе и излишне. Очная ставка славянскаго перевода съ еврейскимъ текстомъ не оставляетъ никакого сомнѣнія, какъ мы заявили, что переводчикъ имѣлъ предъ глазами оригиналъ масоретскій. Всѣ соображенія А. И. Соболевскаго въ пользу греческаго оригинала — апріорнаго происхожденія и легко объясняются при знакомствѣ съ масоретскимъ текстомъ. Въ переводѣ — въ собственныхъ именахъ — не встрѣчается, будто бы, буквъ *ш* и *ц*, свойственныхъ еврейскому языку — и это объясняется тѣмъ, что буквы эти перешли въ соотвѣствующіе отзвуки въ греческомъ переводѣ и, такимъ образомъ, не могли быть предъ глазами славянскаго переводчика. Но буква *ц* (цаде) не встрѣчается ни разу ни въ одномъ собственномъ имени въ кн. Есѳирь, и переводчикъ естественно, при всемъ своемъ желаніи, не могъ бы употребить ее. Буква *ш* (שׁ) въ моемъ спискѣ стоитъ въ 2 21 — въ словѣ терешъ (תֶּרֶשׁ). Въ другихъ случаяхъ שׁ замѣняется чрезъ *с*, но это далеко не исключительная особенность переводчика книги Есѳирь: въ сп. Библіи Синод. Б. №№ 2 и 3 кн. Бытія обозначается по еврейски бреситъ (вм. брешитъ), Исходъ — елезмотъ (вм. веелешемотъ); въ сп. Толковыхъ Пророчествъ XV в. въ «Плачахъ Іереміи» еврейскій алфавитъ весь воспроизведенъ съ толкованіями: тамъ буква שׁ называется сенъ. Намъ думается, что буква שׁ (шинъ) также мало отличалась у славянскаго переводчика отъ сродной съ нею буквы שׂ (синъ), какъ пе-

ясны были для него специальныя тонкости въ прозношеніи и другихъ буквъ. Характерна для переводчика та трудность, которую доставляла ему буква ת, (тавъ = th), чего, разумѣется, не было бы, если бы на мѣстѣ ея онъ видѣлъ греческую ϑ: эту послѣднюю онъ передалъ бы чрезъ ѳ, рѣже чрезъ т. Не то мы видимъ въ нашемъ переводѣ: ת = т, с, ф (ѳ), хв, х, (н). Вотъ примѣры: 9 9 пармата — פַּרְמַתָּא, 1 10 визсанъ בִּזְּתָא, 9 7 парсандасъ פַּרְשַׁנְדָּתָא, 9 7 аспасъ אַסְפָּתָא, 1 10 вигьфанъ בִּגְתָא, 9 8 пораѳа פּוֹרָתָא, 1 10 визхваръ זֵתַר, 3 1 сына амадахина בֶּן־הַמְּדָתָא — впрочемъ, въ 3 10 то же самое еврейское начертаніе дало сыну амдафиню, въ 8 5 сына амаднина (если это не описка). Стороннику греческаго оригинала пришлось бы доказать, что греч. ϑ также должно было оказаться неуловимымъ для русско-славянскаго переводчика XIV—XV вв. Еще маленькая особенность. Въ 2 21 читаемъ: бихфанъ терешъ — בִּגְתָן וָתֶרֶשׁ. Кромѣ несовсѣмъ переваримаго для грека, не предусмотрѣннаго А. И. Соболевскимъ, терешъ (по греч. не иначе, какъ καὶ Θέρες), въ XIV—XV в. бихфанъ едва ли не долженъ бы былъ превратиться въ вигѳанъ, въ крайнемъ случаѣ въ вихѳанъ (Βιγϑάν), но положительно безъ *б* вначалѣ (β = в, а не б).

Дальнѣйшія замѣчанія А. И. Соболевскаго основаны на простомъ недоразумѣніи. Византійскихъ особенностей въ переводѣ нѣтъ никакихъ, имена воспроизводятъ масоретскій оригиналъ съ весьма удовлетворительною точностію. Кстати: намъ кажется, если бы кто либо изъ грековъ взялъ на себя трудъ оформить имена по византійскому, точнѣе греческому образцу, то на первомъ словѣ въ книгѣ мы встрѣтили бы столь излюбленное у грековъ, — въ частности въ Св. Писаніи, — и столь же нелѣпое начертаніе имени царя — Ἀρταξέρξης = евр. אֲחַשְׁוֵרוֹשׁ, но этого нѣтъ: въ 1 стихѣ мы читаемъ: бысть въ дни ахасъвер'совы, иже царствоваше ѡдуда же и до хусъ седмию и двѣмадесѧтма и. р҃. властии и т. д. Винительныхъ падежей на *нъ*, принятыхъ будто бы славянскимъ писцомъ или переводчикомъ за именительный, мы не нашли ни одного. Правда, есть нѣсколько именъ на *-нъ*: аманъ, сусанъ (Сузы) — часто, оуманъ (правильнѣе мегуманъ) 1 10, харвунанъ 1 10, мумуханъ 1 14, далѳанъ 9 7 — но это совершенно законное воспроизведеніе масоретскаго написанія персидскихъ именъ, — *нъ* дается здѣсь прямо масоретскимъ текстомъ. Есть три имени, у которыхъ *-нъ* не имѣетъ оправданія въ масоретскомъ оригиналѣ, но имена эти стоятъ въ томъ 1 10 стихѣ, гдѣ въ сосѣднихъ именахъ былъ вполнѣ ясный соблазнъ для такой невинной прибавки; вотъ эти имена 1 10: визсанъ (масоретское визта), вигьфанъ (вигта), ваавах'ванъ (авахта).

Одну только маленкую прибавку къ сплошному переводу съ масоретскаго можно, повидимому, ставить въ связь съ греческимъ текстомъ: «въ мѣсѧць десѧтый, глаголющійсѧ тевеѳъ + по жидовскому, а по греческы

декамбрь». — Подобныя поясненія есть въ 2 16, 3 7, 13, 8 9, 12, 9 1, 15, 17, 19. Правда, въ греческомъ текстѣ лукіановской редакціи есть аналогичныя поясненія, но только въ другихъ мѣстахъ и всего въ двухъ случаяхъ: 1 1 μιᾷ τοῦ μηνὸς Αδαρ Νισαν (ὅς ἐστι Δύστρος Ξανθικός), въ 4 18: τοῦ μηνὸς τοῦ δωδεκάτου (οὗτος ὁ μὴν Αδαρ, ὅς ἐστι Δύστρος). Несомнѣнно, лукіановъ текстъ не могъ повліять на указанныя славянскія вставки, и ихъ слѣдуетъ объяснять вліяніемъ вообще на славянскаго книжника книжной византійской традиціи.

Греческому тексту — и при томъ не какого либо загадочнаго, никому неизвѣстнаго типа, а обычнаго вида LXX — суждено было отразиться въ другомъ славянскомъ переводѣ книги Есѳирь, переводѣ, по нашему мнѣнію, первоначальномъ. Мы располагаемъ только отрывкомъ его, именно чтеніемъ изъ начала первой главы, извѣстной только въ греческомъ, а не еврейскомъ текстѣ, и потому въ обычныхъ изданіяхъ не отмѣчаемой стихами. Отрывокъ содержится въ житіи сербскаго деспота Стефана Лазаревича, написаномъ Константиномъ Костенчскимъ въ 1431 г. Многовитійный трудъ сербскаго писателя XIV—XV в. содержитъ въ себѣ очень много выдержекъ изъ Св. Писанія и, насколько можно судить, всегда изъ готовыхъ переводовъ. Нѣтъ основаній полагать, чтобы въ значительномъ сравнительно отрывкѣ изъ книги Есѳирь Константинъ вступилъ въ небезъизвѣстную ему, вѣроятно, въ другихъ случаяхъ роль самостоятельнаго прѣводника[1]). Въ фразеологіи сербскій списокъ XV в. сходенъ съ первоначальной нашей кирилловской рецензіей во всемъ существенномъ: προςῆλθον παλαίειν приидоше брати се (въ ред. симеоновской было бы приидоше — или приступише — ратити се), πᾶν ἔθνος вьсакь кзыкь (въ сим. ред. было бы вьса страна — ср. словарныя параллели на кн. Исаіи, Ягичъ, Мар. Ев., Облакъ, Апокалипсисъ). Вліянія на фразеологію со стороны первоначальной кирилловской традиціи, т. е. въ смыслѣ сообразованія Константина съ требованіями этой традиціи, разумѣется, предполагать невозможно, такъ какъ мы имѣемъ дѣло съ эпохою образованія новой, не кирилловской школы. Но что наиболѣе ставитъ насъ внѣ всякаго сомнѣнія — это внутреннее показаніе текста: отрывокъ Константина Костенчскаго во всѣхъ подробностяхъ воспроизводитъ знаменательную для кирилловскаго перевода лукіановскую редакцію текста LXX. Вотъ настоящій видъ отрывка съ соотвѣтствующимъ ему оригиналомъ [Гласник XLII, 262—263 = де Лагардъ, Pars prior]:

---

1) О характерѣ самостоятельныхъ, крайне неудачныхъ переводовъ Константина см. Ягича, Разсужденія старины о церковно-славянскомъ языкѣ въ «Изслѣдованіяхъ по русскому языку» изд. Отд. рус. яз. и Словесн. Имп. Ак. Н. т. I, СПБ. 1895, стр. 515—516.

dem ich den Typus *Ulmus* gewissermassen als einen Übergangstypus von den Chalazogamen zu den Porogamen ansah.

Es schien mir damals sehr wahrscheinlich, dass intercellulares Wachsthum der Pollenschläuche als eine weit verbreitete Erscheinung bei verschiedenen Familien der niederen *Dicotylen* nachgewiesen werden wird[3]). Ich kann nunmehr auf die folgenden neuen Thatsachen hinweisen, die meine ehemalige Vermuthung rechtfertigen können. Ich habe das intercellulare Wachsthum des Pollenschlauches bei *Juglans regia* nachgewiesen[4]), wobei sich die Thatsache von grossem Interesse herausstellte, dass das Verhalten des Pollenschlauches bei dieser Pflanze, trotz der ganz anders gestellten und gestalteten Samenanlage, vollkommen mit dem Verhalten des Pollenschlauches bei den bereits bekannten Chalazogamen übereinstimmt. Die auffallende Erscheinung der Chalazogamie konnte hiernach als ein gemeinschaftliches Merkmal für die Familien *Casuarinaceen*, *Betulaceen* und *Juglandaceen* gelten, die, ihrer systematischen Stellung nach, unter den *Archichlamydeen* die phylogenetisch tiefsten Stufen einnehmen. Alsdann wurde in meinem Laboratorium das Verhalten des Pollenschlauches bei den Gattungen *Cannabis*[5]), *Humulus*[6]), *Morus* und *Urtica*[7]) erforscht, und bei allen untersuchten Vertretern dieser Gattungen das intercellulare Wachsthum des Pollenschlauches gefunden, indem die Verhältnisse in den drei erstgenannten Gattungen denen bei *Ulmus* beobachteten in wesentlichen Zügen gleich gefunden wurden.

Die Vermuthung, dass die Organisationsverhältnisse bei der Ulme, speciell aber das Verhalten des Pollenschlauches bei dieser Pflanze, die Umwandlung der Chalazogamie in die Porogamie vermitteln sollen, gewann dadurch also an Wahrscheinlichkeit, denn alle erwähnten Gattungen gehören eben den Familien an, die im natürlichen Systeme den chalazogamen Familien folgen.

Durch ausführliche Behandlung meiner mehr als dreijährigen Beobachtungen über das Verhalten des Pollenschlauches bei zwei *Ulmus*-Arten hoffe ich nun zu Gunsten dieser Ansicht beizutragen. Vor Allem möchte ich denn in dieser Publication die Aufmerksamkeit des botanischen Publicums auf manche Besonderheiten lenken, die das intercellulare Wachsthum der Pollenschläuche kennzeichnen.

---

3) Ibid. p. 34.

4) S. Nawaschin. Ein neues Beispiel der Chalazogamie. Bot. Centralbl. B. LXIII. № 12.

5) N. Zinger. Beitrag zur Entwickelungsgeschichte des Hanfs. Travaux de la Société Imp. des Naturalistes de St. Pétersbourg. Vol. XXVII. Livr. 1. Comptes rend. des séances. 1896. № 4.

6) N. Zinger. Beitrag zur Morphologie der Fam. Cannabineae. Ibid., Comptes rendus. 1896. № 7—8.

7) Von mir mitgetheilt in der Sitzung der Naturforscher in Kiew im Febr. 1897.

Um diese Besonderheiten klar hervorheben zu können, will ich der Auseinandersetzung meiner eigenen Beobachtungen die in der Litteratur vorhandenen Ergebnisse über die Leitung der Pollenschläuche bei den Angiospermen vorausschicken.

II.

Unsere Vorstellung von dem Verhalten der Pollenschläuche bei den *Angiospermen* beruht bekanntlich auf zweierlei Grundlagen: einerseits wurden von manchen Forschern Untersuchungen angestellt, die, sich auf den anatomischen Bau des Fruchtknotens beziehend, die Organisationsverhältnisse erörtern, welche in der Fruchtknotenhöhle dem Pollenschlauche den Weg bis zur Samenanlage zeigen sollen; andererseits wurden in der Neuzeit die Eigenschaften des Pollenschlauches selbst experimentell erforscht, um die Kräfte kennen zu lernen, welche es bestimmen, dass der Pollenschlauch seinen Weg überhaupt finden kann.

Es seien hier zunächst die Ergebnisse der Arbeit von M. Dalmer[8]) erwähnt, welcher den Gegenstand vom anatomischen Standpunkte aus behandelt. Indem Dalmer die Ansicht aufrecht erhält, dass Nährstoffe zum Wachsthum des Pollenschlauches von aussen her nothwendig sind, gelangt er zu der Auffassung, dass die Pollenschläuche in einem Secrete wachsen, aus dem sie ihre Nährstoffe beziehen; dieses Secret wird von einem speciellen Gewebe gebildet, dessen Zellen, sowohl hinsichtlich ihrer Form, als hinsichtlich ihres Inhaltes, diejenigen Eigenschaften besitzen, welche den Zellen bekannter Secretionsorgane, z. B. der Nectarien eigenthümlich sind. Ihrer Form nach sind die secernirenden Zellen mehr oder weniger papillös, während der Inhalt dieser Papillen meist dicht, feinkörnig ist und an das in den Secretionsorganen von Knospen und Nectarien beobachtete «Metaplasma» erinnert. Das secernirende Gewebe lässt sich meist schon durch diesen Inhalt von den übrigen Gewebeelementen des Fruchtknotens leicht unterscheiden. Ausser der Ernährung der Pollenschläuche hat das erwähnte Gewebe die Aufgabe dieselben zu leiten, d. h. die Richtung ihres Wachsthums in der Fruchtknotenhöhle bis zu der Mikropyle zu bestimmen. Dem entsprechend hängt die Vertheilung des secernirenden, leitenden Gewebes, kurz «Leitgewebe» genannt, von der Lage der Mikropyle ab. Meistens liegen die Samenanlagen mehr oder weniger vom Grunde

8) M. Dalmer. Über die Leitung der Pollenschläuche bei den Angiospermen. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften. B. XIV. (Neue Folge B. VII.) Heft 4.

9) G. Capus. Anatomie du tissu conducteur. Thèses présentées à la faculté des sc. de Paris. 1879.

des Griffels entfernt, so dass die Pollenschläuche einen Theil der Fruchtknotenhöhle durchwachsen müssen, eher sie zur Mirkropyle gelangen. Daher sind zunächst die Fruchtknotenwandungen an bestimmten Stellen, von der Insertionsstelle des Griffels bis zur Insertionsstelle der Samenanlagen mit dem Leitgewebe überzogen. In den Fällen ferner, wo die Mikropyle nicht direct der Placenta anliegt, nimmt der Funiculus der Samenanlage Antheil an der Secretion und functionirt als Leitorgan.

Den Bau und die Entwickelung des Leitgewebes finden wir in der Arbeit von Capus eingehend behandelt[9]). Der Verfasser zieht aus seiner Untersuchung das Gesammtergebniss, dass die Leitgewebe in Folge der Zelltheilung und einer specifischen Abänderung der Epidermis, manchmal auch der subepidermalen Zellage, in einem bereits ausgebildeten Fruchtknoten entstehen, so dass dieselben als secundäre Gewebebildungen anzusehen sind[10]). Was die Leitung der Pollenschläuche eigentlich betrifft, so lassen sich nach Capus diesbezügliche anatomische Thatsachen dahin formuliren, dass das Leitgewebe die Placenta in der unmittelbaren Nähe des Funiculus auskleidet, ohne dadurch das Eindringen des Pollenschlauches in die Mikropyle wesentlich zu begünstigen. In meisten Fällen müssen die Pollenschläuche noch eine gute Strecke hindurch frei wachsen, ehe sie die Mikropyle erreichen, so dass das Eindringen des Pollenschlauches in die Mikropyle kaum als ein rein mechanischer Vorgang anzusehen ist; vielmehr haben wir es hier mit einer unbekannten, physiologischen Erscheinung zu thun, welche sowohl für die Ablenkung des Pollenschlauches von seinem ursprünglichen Wege, wie auch für dessen Führung bis zum Zielpunct in Betracht kommt [11]).

Auf ähnliche Weise wie Capus betrachtet dieselbe Erscheinung Sachs, indem er folgende Fragen aufwirft:

«Allerdings ist das Gewebe der Narbe und des Griffels besonders geeignet, den Pollenschläuchen wenigstens kein Hinderniss entgegenzusetzen, wenn sie nach der Fruchtknotenhöhle hinstreben; auch sind in vielen Fällen an der inneren Wandung des Fruchtknotens besondere Organisationsverhältnisse ausgeprägt, die ganz offenbar den Zweck haben, dem Pollenschlauch gewissermassen den Weg zu zeigen, der ihn bis zu einer Micropyle führt; allein warum wachsen die Pollenschläuche, wenn sie auf der Oberfläche der feuchten Narbe keimen, direct in das Gewebe derselben hinein, warum biegen sie aus den Narbenschenkeln in das leitende Gewebe des Griffels ein, warum folgen sie im Fruchtknoten den bezeichneten Wegeweisern, wo doch Raum und Gelegenheit wäre, auch auf Abwege zu ge-

10) Capus. l. c. pp. 16, 18, 50 und w.

11) Capus. l. c. p. 39.

rathen u. s. w.? Mir scheint, dass neben den genannten sichtbaren gröberen Organisationsverhältnissen noch unsichtbare Einrichtungen und unbekannte Kräfte vorhanden sind, welche es in erster Linie bestimmen, dass die Pollenschläuche von der Narbe aus ihren Weg bis in die Mikropyle finden»[12]).

Im Anschluss an diese Ansicht des berühmten Physiologen sowie mit Rücksicht auf die von Pfeffer entdeckten Erscheinungen der stofflichen Einwirkung der Archegonien auf die Antherozoide, wurden die Reizbewegungen der Pollenschläuche vielfach experimentell untersucht und mitwirkende Factoren in einigen darauf bezüglichen Arbeiten erörtert.

Molisch[13]) hat nachgewiesen, dass die Pollenschläuche bei vielen von den untersuchten Pflanzen negativ aërotropisch und chemotropisch sind. Im Falle, dass ein Pollenschlauch diese Eigenschaften besitzt, spielen dieselben eine wichtige Rolle bei der Führung des Pollenschlauches bis zum Eiapparat.

In den neulich erschienenen Arbeiten von Miyoshi[14]), ist die Litteratur über diesen Gegenstand mitgetheilt, sowie durch eigene Beobachtungen der Vorgang der Leitung des Pollenschlauches wesentlich aufgeklärt.

Nach Miyoshi ist die Leitung der Pollenschläuche in dem Griffel rein mechanisch, indem dieselben nach der Richtung des geringsten Wiederstandes wachsen, bis sie in die Fruchtknotenhöhle eintreten. Dann gleiten die Pollenschläuche der vom secernirendem papillösem Epithelium bekleideten Wand der Fruchtknotenhöhle entlang; die Annäherung der an der einen oder anderen Seite des Funiculus fortgleitenden Schläuche gegen die Mikropyle hin wird durch anatomische Verhältnisse begünstigt; schliesslich werden die Schläuche durch die Mikropyle hindurch bis zum Nucellus geführt, indem von der Micropyle aus diffundirende Reizstoffe auf dieselben chemotropisch anlockend einwirken.

Alle erwähnten Untersuchungen beziehen sich, wie es aus deren Ergebnissen zu ersehen ist, auf das freie Wachsthum der Pollenschläuche in der Fruchtknotenhöhle. Das Einwirken eines Reizstoffes auf den Pollenschlauch, worauf eben das Eindringen desselben in die Mikropyle schliesslich beruht, setzt es unbedingt voraus, dass der Pollenschlauch Reizbewegungen ungehindert ausführen könne; allein diesen Bewe-

12) I. Sachs. Vorlesungen über Pflanzen-Physiologie, 2. Auflage 1887. p. 829.

13) Molisch. Zur Physiologie des Pollens mit besonderer Rücksicht auf die chemotropischen Bewegungen der Pollenschläuche. Sitz. B. d. K. Akademie d. W. in Wien. Bd. CII. H. VII. 1. Abth.

14) Miyoshi. 1) Über Chemotropismus der Pilze. Bot. Zeitung. 1894. H. 1. 2) Über Reizbewegungen der Pollenschläuche. Flora. Bd. 78. H. 1.

gungen sind Möglichkeit und Raum, selbstverständlich, nur in der Fruchtknotenhöhle gegeben, keineswegs aber innerhalb der Gewebe des Fruchtknotens. Dass ferner die Pollenschläuche in der Fruchtknotenhöhle wachsen können, wird durch Ausbildung des secernirenden Gewebes ermöglicht, dessen Vorhandensein also eher auf das Bedürfniss der Pollenschläuche ernährt zu werden hinweist, als für die Nothwendigkeit einer mechanischen Leitung spricht. Nach solcher Vorstellung nämlich sind die Pollenschläuche auf der Oberfläche des Leitgewebes der stofflichen Einwirkung der ausscheidenden Samenanlagen zweckmässig ausgesetzt; denn die Verbreitung der Reizstoffe kann zwischen den Papillen des Leitgewebes in Folge der Capillarkräfte leicht zu Stande kommen und die Richtung der Pollenschläuche beeinflussen.

III.

Der fertige Fruchtknoten der Ulme enthält in seiner ziemlich geräumigen Höhlung eine einzige, anatrope Samenanlage, die vom Scheitel des Faches herabhängt[15]). Der Funiculus der Samenanlage ist kurz, die Ränder des äusseren Integumentes erreichen die Ränder des inneren nicht, so dass nur das innere Integument an der Bildung der Mikropyle Antheil nimmt. Das äussere Integument hebt sich an der Seite des Funiculus vom inneren Integumente ziemlich weit ab; den auf diese Weise entstehenden Hohlraum bezeichne ich im Nachstehenden als taschenförmige Höhlung, oder kurz als Tasche oder Samenanlage. Das innere Integument ragt etwas in die Fruchtknotenhöhle frei hinaus, indem es den Mikropylekanal ausbildet; dieser ist sehr weit, meist trichterartig und nimmt den warzenförmigen Scheitel des Nucellus in sich auf. In der Chalazaregion der Samenanlage tritt eine scharf umgrenzte Gewebepartie hervor, die sich durch Beschaffenheit ihrer Zellen von dem benachbarten Gewebe unterscheidet; die Membranen dieser Gewebepartie sind stark verdickt und wahrscheinlich verkorkt, so dass dieselbe auf den aufgehellten Präparaten als ein dunkler, sternförmiger Fleck auffällt. Alle diese Einzelheiten des Baues der Samenan-

15) Die Angaben, dass der Fruchtknoten der Ulme nach der Anlage 2-fächerig sei, rühren, wahrscheinlich, von der falschen Darstellung in Baillon's Histoire des plantes her. Dieser Verfasser, durch diesbezügliche, theoretische Betrachtungen von Payer irregeführt, hat offenbar in seinem Buch die Speculationen mit den beobachteten Thatsachen zusammengeworfen. Ich habe die Entwickelung des Fruchtknotens der Ulme gründlich studirt, und es unterliegt keinem Zweifel, dass der Fruchtknoten bei dieser Pflanze nicht etwa durch Abort, sondern typisch 1-fächerig ist. Vgl. dazu A. Engler, *Ulmaceae* in Nat. Pflanzenform. III. Theil, p. 59, und Abbildung *E* in Fig. 43.

lage sind in den Figuren 1—4 und 10 dargestellt (siehe die Erläuterung der Abbildungen).

In der Fruchtknotenhöhle, am Scheitel derselben in der Nähe der Samenanlage, ebenso wie an der Oberfläche des Funiculus lässt sich keine besondere Gewebeart unterscheiden, die nur geringe Ähnlichkeit mit dem Leitgewebe zeigt. Die Fruchtknotenwandung ist mit der gewöhnlichen Epidermis ausgekleidet, während die inneren Gewebeelemente derselben bald dem typischen Parenchym, bald dem Prosenchym angehören. Was den Zellinhalt der sämmtlichen Gewebe betrifft, so besteht er aus einer mehr oder weniger dünnen wandständigen Protoplasmaschicht, die den Zellkern und einen wässerigen Inhalt umgiebt. Dasselbegilt auch in Bezug auf die Gewebe der Samenanlage, wo man Zellen mit einem verhältnissmässig dichten protoplasmatischen Inhalte nur im Nucellus trifft. Diese Organisationsverhältnisse habe ich auf den aus dem Alkoholmaterial angefertigten, gefärbten Präparaten studiert, wobei ich auch Gelegenheit hatte, dieselben mit den betreffenden Präparaten des Fruchtknotens von *Fritillaria* und mancher *Cruciferen* zu vergleichen, wo die Besonderheiten der secernirenden Zellen des Leitgewebes sofort auffallen. Die erwähnten Eigenschaften der Gewebe des Fruchtknotens der Ulme sind den bei der Birke auftretenden nahezu gleich, so dass ich hier auf die diesbezüglichen Angaben meiner früheren Arbeit verweise (l. c. p. 25. Figg. 11, 20, 22, Taf. II.).

Ende April ist der Embryosack bei den beiden untersuchten Ulmus-Arten, *U. pedunculata* Foug. und *U. montana* With., schon befruchtungsfähig. Sein Inhalt zeigt nicht selten Anomalien in der Zahl der Zellen, resp. der Zellkerne; ich fand nämlich bald eine einzige, bald zwei Antipoden ausgebildet; statt zwei Polkerne habe ich einst drei Kerne mitten im Embryosack beobachtet. Der Eiapparat besteht aus dem ausgebildeten Ei und zwei Synergiden; die letzteren sind von Anfang an sehr inhaltsarm und färben sich daher vor der Befruchtung des Eies bedeutend schwächer als dasselbe, demnach scheint erst der Eiapparat bei der Ulme vollkommen ausgebildet, bevor der Pollenschlauch den Embryosack erreicht. Die Befruchtung erfolgt etwa am 3. oder 4. Tage nach der Bestäubung.

Das Alcoholmaterial ist für Studien des Verhaltens des Pollenschlauches sehr geeignet. In den Samenanlagen, die in 24 oder 36 Stunden nach der erfolgten Befruchtung in Alcohol eingelegt sind, treten die Pollenschläuche an aufgehellten Präparaten am deutlichsten hervor, da die Membranen der entleerten Pollenschläuche bedeutend aufquellen. Für Aufhellung der Samenanlagen bediente ich mich, wie früher, der Eau de Javelle mit dem besten Erfolge.

Da ich die Befruchtung bei den genannten *Ulmus*-Arten, wie schon erwähnt, drei Frühjahre nach einander zu beobachten Gelegenheit hatte, verfügte ich schliesslich über eine sehr grosse Anzahl Präparate, unter denen viele sich als besonders interessant erwiesen, indem sie mir mannigfache Abweichungen von dem von mir ursprünglich beobachteten Verhalten des Pollenschlauches zeigten. Im Ganzen stellte sich das Verhalten des Pollenschlauches bei *Ulmus* als ein Vorgang von grosser Unbeständigkeit heraus. Die einzelnen Fälle lassen sich nun in folgende drei Kategorien unterbringen.

1-te Kategorie (normales Verhalten). In einer ganz überwiegenden Zahl von Fällen verhalten sich die Pollenschläuche auf jene Art, wie ich es in meiner ursprünglichen Mittheilung angegeben hatte, und wie es auf Figuren 1. und 10. der vorliegenden Arbeit dargestellt ist. Die beiden Abbildungen zeigen eben den Weg, den der Pollenschlauch bei den beiden untersuchten *Ulmus*-Arten am häufigsten einschlägt. Daher halte ich dieses Verhalten für das gewöhnliche oder normale in der Gattung *Ulmus*.

Die Figuren 1. und 10. zeigen wie der Pollenschlauch, in den beiden Fällen, sich durch den Funiculus, dicht am Rande desselben hinzieht; nachdem er auf diesem Wege die oben von mir als Tasche bezeichnete Höhlung erreicht hat, sucht er scheinbar die geeigneteste Stelle auf, um die die beiden Integumente hier trennende Spalte zu überbrücken. Meistens berühren sich die Integumente untereinander gerade an der Seite des Funiculus, so dass der Pollenschlauch seinen Weg ohne Weiteres fortsetzt, indem er hier in das innere Integument eindringt (Fig. 3. und 8.). Manchmal liegt aber die Berührungsstelle der Integumente mehr oder weniger weit vom Funiculus entfernt; dann wächst der Pollenschlauch innerhalb des äusseren Integumentes, dessen Rande entlang, eine Strecke weiter, bis er die Berührungsstelle endlich trifft. Einen extremen Fall solchen Verhaltens zeigt die Figur 5; hier musste der Pollenschlauch fast durch den halben Rand des äusseren Integumentes hindurch wachsen, um in das innere Integument überspringen zu können. Befindet sich nun der Pollenschlauch im Gewebe des inneren Integumentes, so liegt ihm wieder eine ähnliche Aufgabe vor, die Berührungsstelle zwischen dem Scheitel des Nucellus und der Wandung des Mikropylekanals aufzufinden. Allerdings gelingt es ihm auch, manchmal wieder nach längerem Suchen, wie es unsere Figur 5. veranschaulicht, wo der Pollenschlauch innerhalb des inneren Integumentes noch eine gute Strecke zurückgelegt hat, bevor er den Nucellus erreichte.

Das Gewebe des Scheitels des Nucellus stellt dem Triebe des Pollenschlauches offenbar keine weitere Hindernisse entgegen; vielmehr lässt sich hier eine meist radiale Anordnung der Zellen (Fig. 8.) erkennen, welche

das directe Vordringen der Pollenschlauchspitze zum Embryosackscheitel begünstigen soll.

Das eben besprochene Verhalten zeichnet sich also durch den streng intercellularen Gang des Pollenschlauches aus; normaler Weise scheint demnach der Pollenschlauch ganz ausser Stande zu sein, ausserhalb des Gewebes zu wachsen resp. die auf seinem Wege auftretenden Hohlräume (Spalten und dergl.) direct zu passiren; vielmehr sucht er diese letzteren zu vermeiden, indem er mancherlei Umwege einschlägt.

Was nun eigentlich die Richtung des Pollenschlauches bei diesem Verhalten betrifft, so hält dieselbe augenscheinlich die Mitte zwischen der Richtung des Pollenschlauches der echten Chalazogamen und derjenigen der Porogamen.

2-te Kategorie (abweichendes Verhalten). Nicht selten weicht der Pollenschlauch der Ulme vom normalen Verhalten ab, indem er mehr oder weniger starke Zweige bald in die Fruchtknotenhöhle, bald in die Tasche der Samenanlage treibt (Figg. 6. 7.). Es liegt die Annahme nahe, dass alle diese Zweige nacheinander entstehen und zwar in der Art, dass der fortwachsende, in diese oder jene Höhlung mit seiner Spitze gerathene Pollenschlauch, sein Wachsthum erst durch Bildung eines Seitenzweiges fortsetzen kann, während das Wachsthum seiner Spitze ausserhalb des Gewebes erlöscht. Nach dieser Ansicht repräsentirt jeder aus dem Funiculus hinausragende Zweig die ehemalige Spitze des Pollenschlauches, während der ganze Pollenschlauch sich wie ein Sympodium verhält (Fig. 7.). Es scheint mir die andere Annahme, — der Pollenschlauch könne sich während seines Wachsthums auch nachträglich, d. h. monopodial verzweigen, — überhaupt nicht haltbar; denn es giebt bekanntlich nur einen freien Zellkern im Pollenschlauchinhalte, der als das Wachsthum, und die Verzweigung des Pollenschlauches obwaltender anzusehen ist[16]); dieser Zellenkern befindet sich aber, beim normalen Wachsthum des Pollenschlauches, fast in der unmittelbaren Nähe der Spitze desselben, während der hintere Theil des Schlauches inhaltsleer erscheint, sogar nicht selten durch Cellulosepfropfen verschlossen wird (Fig. 7. *cp.*).

Ein Beispiel solchen Verhaltens des Pollenschlauches mag zunächst der auf der Figur 7. abgebildete Fall sein, der seiner Complicirtheit wegen besonders lehrreich erscheint. Der blinde Zweig *a* (Fig. 7.), der in die

16) Ch. O. Townsend giebt in seiner jüngst erschienenen Arbeit (Der Einfluss des Zellkerns auf die Bildung der Zellhaut. Jahrb. für wiss. Botanik. B. XXX. H. 4) an, dass «in Pollenschläuchen sowohl der generative, als der vegetative Kern in gleicher Weise die Hautbildung zu veranlassen fähig sind. Ob der Kern der generativen Zelle auch bei der Verzweigung des Pollenschlauches thätig sei, bleibt natürlich durch die erwähnte Angabe noch unentschieden.

Tasche hervorragt, bietet die unmittelbare Fortsetzung des ersten Segments des Pollenschlauches und, wie ich annehme, dessen ehemalige Spitze dar; sobald diese Spitze ihr Wachsthum sistirt hat, wurde der Seitenzweig *b* erzeugt, und dadurch das intercellulare Wachsthum wieder hergestellt. Alsbald ist aber der Zweig *b* gleichfalls in die Taschenhöhle gerathen und hat sein Wachsthum sistirt; darauf wurden zwei Seitenzweige *c* und *d* nacheinander gebildet, von denen der eine *c*, beiden vorigen gleich, in der Taschenhöhle stecken geblieben, während der andere *d*, bis zum Rande des Funiculus hinaufgestiegen, die Fruchtknotenhöhle erreichte, um sich hier ebenfalls abzuschliessen. Den zuletzt erzeugten Seitenzweig *e* sehen wir wiederum in die Taschenhöhle hineingerathen, und dann erst sind drei Zweige entsprungen, deren zwei *f* und *g* ganz kurz geblieben, der dritte aber *h*, senkrecht zur Mediane der Samenanlage laufend, sich durch das Gewebe des äusseren Integumentes vordrängte und endlich das innere Integument dicht über dem Nucellarscheitel mit seiner Spitze *i* durchbohrt hat.

Dieser interessante Fall nebst mehreren ähnlichen, die ich beobachtet habe, gestattet den Schluss zu ziehen, dass der Pollenschlauch der Ulme, obschon er normaler Weise auf das intercellulare Wachsthum angewiesen ist, manchmal eine entschiedene Tendenz zeigt, ausserhalb des Gewebes zu wachsen.

Ich möchte hier noch ein auffallendes Beispiel des abweichenden Verhaltens des Pollenschlauches anführen, welches sicher derselben Kategorie angehört. Die Figur 6. stellt einen Pollenschlauch dar, welcher, am oberen Rande des Funiculus, einen ganzen Büschel von blinden Auswüchsen in die Fruchtknotenhöhle treibt. Erst nach dieser langen Reihe erfolgloser Versuche, «ausserhalb des Gewebes zu wachsen», entsendet der Pollenschlauch einen Seitenzweig, der sich rechts in der Richtung nach der Samenanlage vordrängt. Es ist dabei sehr bemerkenswerth, dass dieser letztere Zweig des Pollenschlauches, gerade in diesem Falle, wo der Pollenschlauch ein ganz besonderes Streben in die Fruchtknotenhöhle zu wachsen zeigt, zwischen den Epidermiscellen, d. h. fast auf der Oberfläche des Funiculus wächst, was mir sonst niemals begegnet ist.

3-te Kategorie (abweichendes Verhalten). Es kommt nicht selten vor, dass der Pollenschlauch, indem er von seinem normalen Wege — dicht am Rande des Funiculus — abweicht, innerhalb des letzteren mehr oder weniger tief hinabsteigt. Ein Beispiel davon, welches die Figur 7. darstellt, haben wir bereits kennen gelernt. Dieselbe Tendenz sehen wir aber im anderen Falle (Fig. 2.) viel deutlicher ausgeprägt. Der Pollenschlauch steigt hier innerhalb des Funiculus bis auf den Grund der Tasche hinab und läuft um diese Höhlung herum, indem er jenseits der Tasche, am

Rande des inneren Integumentes bis zum Scheitel des Nucellus emporsteigt. Die Figur 9. repräsentirt dasselbe Präparat, allein von der anderen Seite gesehen, bei stärkerer Vergrösserung, um zu zeigen, dass der Pollenschlauch sich wirklich zwischen den Zellen hinzieht. Man sieht hier nämlich nur zwei kleine Fortsätze des Pollenschlauches in die Taschenhöhle hinausragen, während der Pollenschlauch selbst zunächst einige Zelllagen tief, dann aber unterhalb der Epidermis läuft. Der hinaufsteigende Theil des Pollenschlauches erscheint an mehreren Stellen stark verengt, oben, wahrscheinlich, sogar zerrissen, was ich auf die Zerrung in Folge des stetigen Wachsthums der betreffenden Theile der Samenanlage zurückführen zu dürfen glaube.

Nun stellt die Figur 4. einen extremen Fall aus dieser Kategorie der Abweichungen dar, wie es mir nur ein einziges Mal zu beobachten glückte. Hier erreicht der Pollenschlauch durch den Funiculus die Chalazaregion der Samenanlage, woselbst er stecken geblieben ist. Dieses Beispiel zeigt uns also, dass der Pollenschlauch der Ulme ausnahmsweise denselben Weg einschlagen kann, welchem die Pollenschläuche der echten Chalazogamen normaler Weise folgen. Ob der Pollenschlauch der Ulme in anderen Fällen die Chalaza durchdringen kann, muss natürlich nach der vorliegenden Beobachtung dahingestellt bleiben. Hier möchte ich nur den Leser darauf aufmerksam machen, dass die beiden Zweiglein, womit der Pollenschlauch dicht an der oben erwähnten verkorkten Gewebepartie der Chalazaregion endigt, mit Cellulose verstopft sind; dadurch wurde offenbar das Wachsthum des Pollenschlauches im gegebenen Falle abgeschlossen, was gewissermassen auch für die Undurchdringlichkeit der Chalaza bei der Ulme überhaupt sprechen kann. Hiernach bleibt die Möglichkeit freilich noch nicht ausgeschlossen, dass der Pollenschlauch, falls er wie in dem eben besprochenen Falle in die Chalaza hineingerathen, seinen rechten Weg doch finden wird, und zwar vermittelst eines an irgend welcher Stelle des bereits zurückgelegten Weges erzeugten Seitenzweiges.

Die vorgetragenen Beobachtungen lassen sich folgendermassen kurz zusammenfassen.

1. Dem Fruchtknoten der Ulme, ebenso wie dem der Chalazogamen, gehen die speciellen Vorrichtungen gänzlich ab, die, bei den hochentwickelten Angiospermen (Porogamen) in Form secundärer Gewebe, namentlich des secernirenden «Leitgewebes» bekannt, die Ernährung, event. die Führung der Pollenschläuche durch die Fruchtknotenhöhle übernehmen.

2. Dementsprechend wird der Pollenschlauch hier, ebenso wie bei den Chalazogamen, auf das Wachsthum innerhalb der Gewebe angewiesen; hier

wählt er aber eine mittlere Richtung zwischen dem Wege durch die Mikropyle und dem durch die Chalaza.

3. Innerhalb der Gewebe durchläuft der Pollenschlauch keinen für alle Mal bestimmten Weg, so dass hier keine Rede von einer mechanischen, ebenso wie von einer directen chemotropischen «Leitung» des Pollenschlauches sein kann. Hier wird man vielmehr an die Ähnlichkeit mit den Hyphen mancher Schmarotzerpilze erinnert, die nach einer entfernten Stelle hin activ streben, woselbst sie später das Sporenlager zu bilden haben (z. B. einige *Ustilagineen*).

4. Die extremen Abweichungsfälle von dem normalen Verhalten des Pollenschlauches, d. h. von dem am häufigsten eingeschlagenen Wege, sind der Art, als ob zweierlei einander entgegengesetzte Ursachen dabei wirksam wären: in einigen Fällen namentlich versucht der Pollenschlauch, — manchmal sehr beharrlich, — sich aus dem Gewebe heraus, in die Fruchtknotenhöhle hinein zu wachsen; in anderen Fällen hingegen bohrt sich derselbe in das Gewebe des Funiculus tief hinein, um einen continuirlichen intercellulären Weg (durch die Chalaza) einzuschlagen. Ob die hier gemeinten Ursachen sich in individuellen Eigenschaften eines gegebenen Pollenschlauches bergen, oder — auf eigenthümliche Organisationsverhältnisse eines Fruchtknotens, resp. einer Samenanlage zurückgeführt werden müssen, muss natürlich unentschieden bleiben.

Was die ersten drei Resultate betrifft, die, meiner Ansicht nach, für die in dem vorliegenden Falle bestehende primitive Einfachheit der gegenseitigen Beziehungen zwischen dem Pollenschlauche und dem Fruchtknoten sprechen, so gedenke ich bei einer anderen Gelegenheit darauf wieder zurückzukommen. In wenigen Worten möchte ich aber noch den eben zuletzt aufgestellten Satz berühren.

Es fragt sich nämlich, wie ist das sonderbare Verhalten des Pollenschlauches in den beobachteten Abweichungsfällen zu deuten? Was verursacht in der Organisation des Fruchtknotens der Ulme, den in die Fruchtknotenhöhle gelangten Pollenschlauch, doch nicht direct durch dieselbe nach der Mikropyle zu wachsen? Allerdings fehlt hier das Leitgewebe, welches im Fruchtknoten der Porogamen beim fraglichen Vorgange thätig ist. Anderseits erscheint die ursprüngliche Entstehung eines Leitgewebes kaum denkbar, ohne dass vorerst der Pollenschlauch selbst die «Neigung» zeigte, auf die Oberfläche der Gewebe zu gelangen: das Leitgewebe würde unter dieser Bedingung unnütz sein, und in Folge dessen würde seine weitere Entwickelung nicht consolidirt. Hiernach kann die sonderbare Erscheinung des augenscheinlich zufälligen, aber doch oft genug auftretenden Hineinwachsens des Pollenschlauches in die Fruchtknotenhöhle als

«Vorzeichen» der erst später zur Ausbildung kommenden Organisationsverhältnisse angesehen werden. Ferner,—was soll die andere, nicht minder auffällige Erscheinung bedeuten, dass der Pollenschlauch innerhalb des Funiculus mehr oder weniger tief, manchmal sogar bis in die undurchdringliche Chalaza hinabsteigt? Dürfte nicht diese Erscheinung für einen Rückschlag auf ehemahlige Verhältnisse, d. h. der Chalazogamie, erklärt werden?

Wenn also das Verhalten des Pollenschlauches bei der Ulme sich nach der Richtung des Weges, den der Pollenschlauch meist einschlägt, morphologisch als Mittleres zwischen Chalazogamie und Porogamie bezeichnen lässt, kann dieses Verhalten nach der Art der ihm eigenen Schwankungen phylogenetisch wohl als Übergang von Chalazogamie zu Porogamie angesehen werden.

Erläuterung der Abbildungen.

Die sämmtlichen Abbildungen sind nach aufgehellten Präparaten entworfen und stellen optische Längsschnittansichten der unverletzten Samenanlagen dar. Die Figuren 1, 2, 4 und 10 sind bei 60-, alle übrigen bei 200-facher Vergrösserung gezeichnet. Es bedeutet: *ps* — Pollenschlauch, *f* — Funiculus, *m* — Mikropyle, *n* — Nucellus der Samenanlage, *es* — Embryosack, *ei* und *ii* äusseres bezw. inneres Integument, *t* — taschenförmige Höhlung zwischen den beiden Integumenten, kurz «Tasche» genannt, *cp* — Cellulosepfropfen im Innern der Pollenschläuche, *ch* — verkorkte Gewebepartie der Chalazaregion. Die Bedeutung von anderen Buchstaben s. an den betreffenden Orten des Textes.

Fig. 1. Eine befruchtete Samenanlage von *Ulmus montana*. Der Pollenschlauch dringt durch die beiden Integumente und den Scheitel des Nucellus bis an den Embryosack.

Fig. 2. Samenanlage von *Ulmus pedunculata*. Der Pollenschlauch steigt bis auf den Grund der Tasche hinab.

Fig. 3. Theil der auf der Fig. 10. abgebildeten Samenanlage von *U. pedunculata* stärker vergrössert. Der Pollenschlauch schlägt seinen normalen Weg durch die beiden Integumente direct in der Richtung des Scheitels des Nucellus ein.

Fig. 4. Samenanlage von *U. pedunculata*. Der Pollenschlauch erreicht durch den Funiculus die Chalaza der Samenanlage.

Fig. 5. Oberer Theil der Samenanlage von *U. pedunculata*. Der Pollenschlauch zieht sich innerhalb des äusseren Integumentes, dessen Rande entlang hin und dringt durch das innere Integument in den Scheitel des Nucellus ein. Bei * ist das äussere Integument etwas aufgerissen.

Fig. 6. Oberer Rand des Funiculus einer Samenanlage von *U. pedunculata*. Der Pollenschlauch treibt einen ganzen Büschel von blinden Auswüchsen in die Fruchtknotenhöhle. Der Zweig *x* zieht sich zwischen den Epidermiszellen in der Richtung der Samenanlage hin.

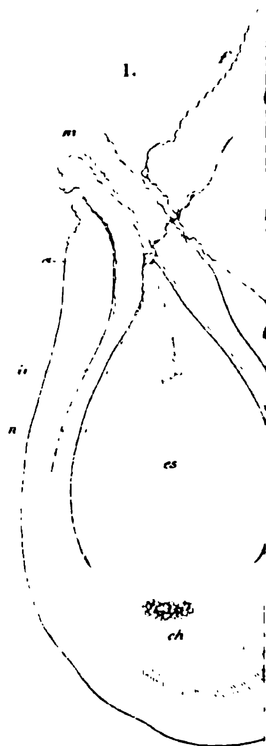
Fig. 7. Oberer Theil einer Samenanlage von *U. pedunculata*. Der Pollenschlauch entsendet eine Reihe von blinden Auswüchsen (*a—e*) in die Tasche und die Fruchtknotenhöhle; die Zweige *f* und *g* endigen blind innerhalb des Gewebes; der Zweig *hi* ist nur im optischen Querschnitte bei *h* und in dem Mikropylekanal bei *i* zu sehen.

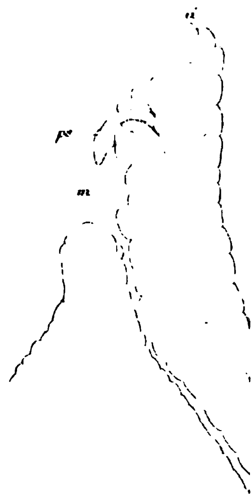
Fig. 8. Oberer Theil der auf der Fig. 1. abgebildeten Samenanlage von *U. montana* stärker vergrössert.

Fig. 9. Theil der auf der Fig. 2. abgebildeten Samenanlage von *U. pedunculata* stärker vergrössert und von der anderen Seite gesehen.

Fig. 10. Samenanlage von *U. pedunculata*. Der Pollenschlauch schlägt den normalen Weg durch die beiden Integumente direct in der Richtung des Scheitels des Nucellus ein.




1.
m
es
ch


m

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1898. МАЙ. Т. VIII, № 5.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1898. Mai. T. VIII, № 5.)

Научные результаты экспедиціи „Атманая".

Crustacea Malacostraca Азовскаго моря.

В. Совинскаго.

(Съ 4-мя таблицами).

(Доложено въ засѣданіи физико-математическаго отдѣленія 18-го февраля 1898 г.).

I.

Собранный въ настоящей статьѣ матеріалъ по фаунѣ ракообразныхъ Азовскаго моря представляетъ собою результатъ обработки коллекцій, собранныхъ д-ромъ А. А. Остроумовымъ во время его поѣздки на суднѣ «Атманай» вокругъ береговъ Азовскаго моря. Въ систематическую часть предлагаемой работы вошли не только формы новыя для Азовской фауны, но и тѣ уже извѣстные виды ракообразныхъ, которые были добыты экспедиціей «Атманая» 1895 года.

Считаю не лишнимъ предпослать перечень станцій, съ которыхъ былъ предоставленъ мнѣ матеріалъ для обработки.

Ст.	I, 14/VII.	Уклюгскій лиманъ, около пристани въ имѣніи «Атманай».
Ст.	II, 24/VIII.	Ближе къ южной части того-же лимана (драга).
Ст.	III.	Лиманъ Атманай (или Сивашикъ) близъ селенія того же названія.
Ст.	IV.	Перебоина Уклюгскаго лимана: проливъ въ южн. части лимана между Бирючьимъ островомъ и Федотовой косой.
Ст.	V, 29/VII.	Бирючья коса или О—въ (изъ драги и невода).
Ст.	VI, 1/VIII.	Бердянская коса, на сѣверн. ея сторонѣ.
Ст.	VII, 2/VIII.	Съ южной стороны Бердянской косы, противъ маяка (драга).
Ст.	VIII, 3/VIII.	Бѣлосарайская коса (изъ невода).
Ст.	IX.	Рѣка Кальміусъ (Маріуполь), въ 3-хъ верстахъ отъ устья (съ камышей и травы).

Ст.	X,	4/VIII.	Тамъ же (планктонъ, ночью).
Ст.	XI,	»	Тамъ же (драга).
Ст.	XII,	»	Тамъ же, но ближе къ устью (планктонъ, ночью).
Ст.	XIII,	5/VIII.	Песчаный маякъ (матеріалъ соскобленъ съ пловучаго маяка).
Ст.	XIV,	5/VIII.	У Кривой косы (драга).
Ст.	XV,	5/VIII.	Придонный планктоновый тралъ по дорогѣ въ Таганрогъ ночью, входя въ зеленый лучъ Таганрогскаго маяка.
Ст.	XVI,	6/VIII.	Таганрогскій портъ.
Ст.	XVII,	8/VIII.	По берегу о—ва «Черепахи».
Ст.	XVIII,	»	Подлѣ о—ва «Черепахи», къ югу (тралъ).
Ст.	XIX,	9/VIII.	Футштокъ. Тралъ въ подводномъ гирлѣ, по которому проходитъ пароходъ передъ устьемъ р. Дона.
Ст.	XX,	9/VIII.	Въ гирлѣ «Кутюрьма», нѣсколько выше Гирловаго лоцмейстерскаго маяка (драга).
Ст.	XXI,	10/VIII.	Песочная тоня, подлѣ хутора Рогожкина (драга).
Ст.	XXII,	10/VIII.	? Тралъ.
Ст.	XXIII,	»	Гирло «Каланча» (драга въ ямѣ глубиною до 5-ти саж.).
Ст.	XXIV,	»	У станицы Елизаветинской (драга).
Ст.	XXV,	11/VIII.	Противъ устья Дона, на глубинѣ 2—3 ф. (на взморьѣ).
Ст.	XXVI.		Гирло «Широкое» (матеріялъ снятъ съ такана и травы).
Ст.	XXVII.		Тралъ въ переволочномъ Ерикѣ.
Ст.	XXVIII,	13/VIII.	Проходя пловучій маякъ передъ устьемъ Дона.
Ст.	XXIX,	14/VIII.	Драга въ Ейскомъ лиманѣ.
Ст.	XXX,	»	Планктонъ въ Ейскомъ лиманѣ.
Ст.	XXXI,	»	Ейскій лиманъ, городская пристань (со свай).
Ст.	XXXII.		Маріупольскій портъ (планктонъ).
Ст.	XXXIII.		Тамъ же (драга).
Ст.	XXXIV.		Тамъ же, со стѣнъ мола.
Ст.	XXXV,	17/VIII.	Матеріалъ снятъ съ пловучаго брандъ-вахтеннаго судна въ Еникалѣ.
Ст.	XXXVI,	15/X.	Въ Ахтанитовскомъ лиманѣ (Ахтанитскій куширъ) р. Кубани (съ травы).
Ст.	XXXVII,	16/X.	Въ Курганскомъ лиманѣ р. Кубани (планктонъ).
Ст.	XXXVIII,	»	Горькое гирло (тралъ).

Ст.	XXXIX,	16/X.	Горькій лиманъ (въ камышахъ и изъ драги).
Ст.	LX,	17/X.	Противъ Темрюкскаго гирла.
Ст.	LXI,	19/X.	Въ морѣ; противъ Сладкаго гирла р. Кубани.
Ст.	LXII,	20/X.	Подлѣ рукава р. Кубани «Протока».
Ст.	LXIII,	»	Тамъ же.
Ст.	LXIV,	»	Взморье, передъ устьемъ р. Протоки — рукава Кубани.

Матеріалъ, собранный лейтенантомъ Жуковымъ.

I. Между косами Долгой и Бѣлосарайской.
II. У Сазальницкой косы.
III. У Бѣлосарайской косы.
IV. У Кривой косы.
V. У Бердянской косы.
VI. Керченскій проливъ (19 фут.).

II.

I. Amphipoda. A. Gammarini.

Сем. Corophidae.

1. *Corophium grossipes*, Linné.

Мѣстонахожденіе. Ст. X. Рѣка Кальміусъ (Маріуполь), въ 3-хъ верстахъ отъ устья. Планктонъ, ночью 4/VIII. (5 экземпл., 2 ♂ + 3 ♀); ст. XI, 4/VIII. Тамъ-же, драга (2 экземпл. ♀, одинъ изъ нихъ сравнительно очень большихъ размѣровъ: = 9.5 mm.); ст. XIV. У Кривой косы 5/VIII, драга (2 экземпл. ♀ + ♂); ст. XXIX, 14/VIII. Ейскій лиманъ, драга (97 экземпл., 35 ♂ + 62 ♀); тамъ-же, планктонъ (1 экземпл. ♀); ст. XXXIII. Маріупольскій портъ, драга (6 экземпл., 5 ♀ + ♂). — «ж». Ст. I. Между косами Долгой и Бѣлосарайской (6 экземпл., 4 ♂ + 2 ♀); ст. II. У Сазальницкой косы (два экземпл., ♂ + ♀); ст. III. У Бѣлосарайской косы (4 экземпл., ♂ + 3 ♀).

Бердянскій рейдъ и близъ малой Бердянской косы (59 экземп., 9 ♂ + 2 ♀); Бѣлосарайская коса («Казбекъ», ст. IX. 5 экземпл., 2 ♀ + 3 ♂).

* 2. *Corophium crassicorne* Bruz.

Мѣстонахожденіе. Ст. XVIII. Подлѣ о—ва Черепаха, къ югу, тралъ (4 экземпл., ♂ + 3 ♀). — «ж», ст. VI. Керченскій проливъ (4 экземпл., 2 ♀ + 2 ♂).

Предположеніе мое[1]) относительно возможности нахожденія этой корофиды въ Азовскомъ морѣ подтвердилось изслѣдованіями экспедиціи «Атманая». Такимъ образомъ *Corophium crassicorne* можетъ быть зачисленъ въ списокъ ракообразныхъ Азовской фауны.

* 3. *Corophium maeoticum* n. sp.

(Табл. 1, рис. 1—5).

Мѣстонахожденіе. Ст. XIII. 5/VIII. Песчаный маякъ; среди матеріала соскобленнаго съ пловучаго маяка (4 экземпл., 3 ♀ + ♂).

Новый Азовскій видъ, по строенію своихъ нижнихъ антеннъ, принадлежитъ къ типу каспійскихъ корофидъ, описанныхъ G. O. Sars'омъ[2]), но ни съ однимъ изъ нихъ не представляетъ полнаго сходства. Характерною особенностью азовскаго вида является весьма слабое вооруженіе хвостовыхъ ножекъ, которое отличаетъ азовскій видъ не только отъ каспійскихъ корофидъ, но и отъ всѣхъ другихъ видовъ, встрѣчающихся въ европейскихъ моряхъ (*C. grossipes*, *crassicorne*, *affine*).

Длина тѣла = 5 mm.

Верхнія антенны (табл. I, рис. 1). Основной членикъ *ножки* имѣетъ удлиненно-эллиптическую форму; нижній его край вооруженъ 4-мя неправильно расположенными шипами, изъ которыхъ три находятся близъ основанія членика, а одинъ — у его вершины. Всѣ шипы слабые и прямые. Ни число, ни расположеніе шиповъ на основномъ членикѣ азовской формы не можетъ быть приравнено ни къ одной изъ каспійскихъ корофидъ, что равнымъ образомъ относится и къ европейскимъ видамъ. Кромѣ шиповъ, нижній край основного членика несетъ 3—4 щетинки, изъ которыхъ двѣ переднія отличаются значительною длиною. Остальные два членика ножки сохраняютъ другъ къ другу и къ основному членику такія же отношенія, какъ у большинства корофидъ (*C. nobile* G. Sars, *C. cheliforme* G. Sars, *C. bidentatum* G. Sars, *C. mucronatum* G. Sars, *C. monodon* G. Sars, *C. grossipes* L. и *C. crassicorne* Bruz.). Исключеніемъ въ послѣднемъ отношеніи оказываются *C. affine* Bruz. и *C. curvispinum* G. Sars, у которыхъ 2-й членикъ ножки имѣетъ одинаковую длину съ основнымъ членикомъ, а не короче его, какъ у всѣхъ остальныхъ видовъ. — *Жгутъ* сравнительно короткій, *составленъ изъ 8-ми члениковъ* (считая и конечный, рудиментарный членикъ), тогда какъ у *C. grossipes* и у всѣхъ каспійскихъ корофидъ

---

1) Ракообразныя Азовскаго моря. Зап. Кіев. О—ва Ест. 1894, т. XIII, стр. 339.

2) G. O. Sars. Crustacea Caspia, Изв. Имп. Ак. Наукъ. 1895, т. III, Окт., № 3, стр. 291.

число члениковъ въ жгутѣ бываетъ отъ 10 до 20, за исключеніемъ *C. crassicorne* и *C. affine*, имѣющихъ по 5—6 члениковъ[1]).

Нижнія антенны (рис. 2) одинаковой длины съ верхними. Характерною особенностью ихъ является 4-й члeникъ ножки, имѣющій весьма значительную величину. Его нижне-передній уголъ образуетъ сильный и сложный зубовидный отростокъ, главный зубецъ котораго простирается далѣе половины слѣдующаго 5-го членика. У подошвы главнаго зубца, на общемъ съ нимъ основаніи помѣщается еще два меньшихъ тупыхъ зубца, какъ у нѣкоторыхъ изъ каспійскихъ корофидъ (*C. curvispinum* и *C. bidentatum*). 5-й членикъ ножки сравнительно *короткій и толстый*, и болѣе всего напоминаетъ такой же членикъ у *C. chelicorne*. Это сходство обнаруживается и въ расположеніи на немъ зубцовъ: задній зубецъ больше передняго и сидитъ нѣсколько впереди отъ середины членика. *Жгутъ* имѣетъ обыкновенное устройство, съ едва замѣтнымъ вершиннымъ члeникомъ безъ крючковъ.

Хватательныя ножки. *Первая пара* (рис. 3). Лапка расширяется въ дистальномъ направленіи, образуя выпуклую ладонь, *равную* когтю (у большинства каспійскихъ корофидъ лапка узкая и коготь длиннѣе ладони). Въ остальныхъ чертахъ своего строенія первая пара хватательныхъ ножекъ не отличается отъ обычнаго типа. *Вторая пара* хватательныхъ ножекъ (рис. 4) устроена такъ, какъ у *C. grossipes* и *C. crassicorne*, отличаясь вмѣстѣ съ названными видами отъ каспійскихъ формъ болѣе короткой и толстой лапкой.

Существеннымъ отличіемъ нашего азовскаго вида является, какъ было указано выше, *крайне скудное вооруженіе хвостовыхъ ногъ*. Стержень первой пары (рис. 5) несетъ на внѣшнемъ краю *четыре шипа*, а на внутреннемъ заднемъ углу — *одинъ;* что касается второй пары ногъ, то стержень ея совершенно *лишенъ шиповъ*. Конечная вѣтвь третьей пары ногъ имѣетъ продолговатую форму и вооружена небольшимъ числомъ щетинокъ различной длины. *Telson* имѣетъ видъ полукруглой пластинки, вооруженной двумя продольными рядами крючечковъ, по 3 въ каждомъ ряду.

Сем. **Podoceridae.**

*4. *Erichthonius difformis* (M. Edw. 1830) D. Valle, 93.

Мѣстонахожденіе. Ст. I. 14/VII. Уклюгскій лиманъ (2 молод. экз.); ст. II. 24/VIII. Драга, ближе къ южной части Уклюгскаго лимана (8 экземпл., 2 ♂ + 6 ♀).

1) У *Corophium runcicorne* Della Valle жгутъ составленъ изъ 12-ти члениковъ.

Erichthonius difformis составляетъ приращеніе къ азовской фаунѣ ракообразныхъ, такъ какъ впервые былъ найденъ среди матеріала экспедиціи «Атманая».

* 5. *Amphithoe rubricata* (Mont. 1808), Leach, 1814.

Мѣстонахожденіе. Ст. I. 14/VII. Уклюгскій лиманъ (2 экземпл.); ст. II. 24/VII. Драга, ближе къ южной части Уклюгскаго лимана (8 экземпл., между ними три молодыхъ).

До экспедиціи «Атманая» Amphithoe rubricata не была приводима для Азовскаго моря.

По размѣрамъ тѣла азовскія формы не отличаются отъ черноморскихъ формъ этого вида. Изъ пяти взрослыхъ экземпляровъ одинъ самецъ имѣлъ 5.84 mm. длины, а остальные (самки) колебались въ предѣлахъ отъ 4.15 до 7.23 mm. (въ среднемъ длина тѣла = 5.86 mm.).

Сем. Photidae.

6. *Microdeutopus gryllotalpa* A. Costa, 1853.

Мѣстонахожденіе. Ст. II. 24/VII. Драга, близъ южной части Уклюгскаго лимана (одинъ экземпл., ♀)[1].

Сем. Gammaridae.

7. *Gammarus locusta* Linné.

Мѣстонахожденіе. Ст. I. 14/VII. Уклюгскій лиманъ (одинъ экземпл.); ст. II. 24/VII. Ближе къ южной части Уклюгскаго лимана (2 экземпл.); ст. III. Лиманъ «Атманай» или Сивашикъ, близъ селенія того же имени (20 экземпл.); ст. IX. Рѣка Кальміусъ (Маріуполь), въ 3-хъ верстахъ отъ устья, съ камышей и травы (3 экземпл.); ст. XXXV, 17/VIII. Еникале, съ водорослей на пловучемъ бранд-вахтенномъ суднѣ (2 экземпляра). Встрѣчается по всему побережью Азовскаго моря.

8. *Gammarus marinus* Leach, 1815.

Мѣстонахожденіе. Ст. XVII. 8/VIII. По берегу о—ва Черепахи (39 экземпл., молод.); ст. XXVI. Гирло широкое (8 экземпл.); ст. XXXVII. 16/X. Планктонъ въ Курчакскомъ лиманѣ р. Кубани. (Одинъ экземпл.).

---

1) По моимъ личнымъ наблюденіямъ *Microd. gryllotalpa* является формой довольно распространенной въ Азовскомъ морѣ: она въ изобиліи встрѣчается, начиная отъ Керченскаго пролива и вдоль Арабатской стрѣлки до Бердянска. (См. Ракообразныя Азовскаго моря, loc. c., стр. 39).

Кромѣ означенныхъ станцій *G. marinus* указанъ для Геническа и Бердянскаго рейда.

9. *Gammarus marinus*, var. *villosa* Mihi[1]).

Мѣстонахожденіе. Ст. XIII. Песчаный маякъ, $^{8}/_{VIII}$, матеріалъ соскобленъ съ пловучаго маяка (32 экземпл.); ст. XVII. $^{8}/_{VIII}$. По берегу о—ва Черепахи (одинъ экземпл.); ст. XXXIX. Горькій лиманъ, въ камышахъ и изъ драги (26 экземпляр.).

Найденъ также въ Таганрогскомъ рейдѣ.

10. *Gammarus maeoticus* Sowinsky, 1893.

О ракообразныхъ Азовскаго моря, собранныхъ А. А. Остроумовымъ лѣтомъ 1891 г. (Предвар. сообщ.). Зап. Кiев. О—ва Ест. 1893, т. XIII, прот., стр. XL. — *Ракообразныя Азовскаго моря.* Тамъ же, стр. 294 и 374, табл. I, A; табл. II; рис. 1—19. — G. O. Sars. *Crustacea Caspia*, loc. cit., Amphipoda, Suppl., p. 465, t. 9, fig. 12—20.

Мѣстонахожденіе. Ст. I. $^{14}/_{VIII}$. Уклюгскій лиманъ; ст. VII. $^{2}/_{VIII}$. Драга съ южной стороны Бердянской косы, противъ маяка (два экземпл.); ст. VIII, $^{8}/_{VIII}$. Бѣлосарайская коса, изъ невода (111 экземпл.).

Имѣетъ самое широкое распространеніе во всѣхъ малосоленыхъ районахъ Понто-Каспійскаго бассейна.

Два экземпляра изъ станціи VIII-й нѣсколько отличаются отъ типичнаго *G. maeoticus*. Строеніемъ верхнихъ и нижнихъ антеннъ, мандибулярнаго щупика и въ нѣкоторыхъ другихъ отношеніяхъ эти особи въ сильной степени напоминаютъ *Gamm. Weidemanni* G. O. Sars изъ Каспійскаго моря. Подобныя формы были найдены мною и среди матеріала, доставленнаго гг. Кузнецовымъ и Тарпани изъ Азовскаго моря (Таганрогскій рейдъ).

*11. *Gammarus robustoides* Grimm MS.

(Табл. I, рис. 6—15; табл. II, рис. 1—3).

G. O. Sars. Crustacea Caspia, Loc. cit., Amphipoda, p. 358, Pl. XII.

Мѣстонахожденіе. Ст. XXVI. Гирло Широкое, матеріалъ снятъ съ бакана и травы (21 экземпл., ♂ + ♀); ст. XXXVI. $^{15}/_{X}$. Въ Ахтанитовскомъ лиманѣ (Ахтанитскій Куширъ) р. Кубани, съ травы (4 экземпл., ♂).

Величиною и общимъ habitus'омъ тѣла этотъ видъ весьма напоминаетъ *G. maeoticus*. Болѣе внимательное разсматриваніе скоро, однако, обнару-

1) *Gammarus marinus*, var. *villosa*, впервые описанная мною изъ Азовскаго моря (Ракообр. Азов. моря, loc. cit., стр. 380) по всей вѣроятности представляетъ самостоятельный видъ, близкій къ *Gamm. Grimmi* G. O. Sars, *G. macrocephalus Grimm* и *G. haemobaphes* Eichwald, описанныхъ G. O. Sars'омъ для Каспійскаго моря. Точное сопоставленіе этихъ формъ я оставляю до ближайшаго будущаго.

живаетъ въ немъ нѣкоторыя характерныя особенности, которыя довольно легко (при нѣкоторомъ навыкѣ) позволяютъ отличить его отъ *G. maeoticus*, къ типу котораго онъ несомнѣнно принадлежитъ.

Длина тѣла въ среднемъ для самокъ и самцовъ не превышала 14.00 mm., съ колебаніями въ предѣлахъ 11.25 — 17.50 mm. (Для *G. maeoticus* изъ различныхъ пунктовъ Чернаго и Азовскаго морей мы имѣемъ ту же среднюю величину: 14 mm. для самокъ и 13.50 mm. для самцовъ [1]).

Глаза почковидные, крупнѣе чѣмъ у *Gam. maeoticus.*

Верхнія антенны (табл. I, рис. 6). Ножка *почти вдвое* короче жгутика. Основной члепикъ ножки, хотя толстый, но болѣе удлиненъ, чѣмъ у *G. maeoticus*; короткія щетинки находятся только на его переднихъ углахъ. Остальные два членика ножки, взятые вмѣстѣ, короче основного. Второй члепикъ ножки имѣетъ на своемъ переднемъ концѣ двѣ группы щетинокъ, расположенныхъ вѣерообразно; кромѣ того, подобная же группа щетинокъ (изъ 4-хъ) помѣщается близъ основанія членика, съ нижней его стороны. Третій члепикъ ножки имѣетъ почти квадратную форму и вдвое короче второго. *Длинный жгутъ* (вдвое длиннѣе ножки) составленъ изъ многочисленныхъ (до 23-хъ) равной величины члениковъ, передніе углы которыхъ вооружены небольшимъ числомъ *короткихъ (шиповидныхъ) щетинокъ.* Придаточный жгутикъ состоитъ изъ 6—7 члениковъ, вооруженныхъ такими же щетинками, какъ членики главнаго жгутика. — Что касается формы щетинокъ, то всѣ онѣ принадлежатъ къ типу щетинокъ съ раздвоенными, двугубыми концами (рис. 6).

Нижнія антенны (рис. 7) длиннѣе верхнихъ. Характернымъ отличіемъ служатъ 4-й и 5-й членики ножки: они болѣе удлинены, чѣмъ у *G. maeoticus* и съ инымъ расположеніемъ щетинокъ, чѣмъ у послѣдняго вида. На каждомъ изъ названныхъ члениковъ щетинки располагаются отдѣльными пучками (по 3 пучка), а не покрываютъ ихъ почти непрерывнымъ рядомъ. Жгутъ состоитъ изъ 8-ми члениковъ, вооруженіе которыхъ напоминаетъ *G. maeoticus.* Всѣ щетинки *простыя*, съ *тупыми*, нераздвоенными концами.

Ротовыя части. Мандибулярный щупикъ жвалъ развитъ гораздо слабѣе, чѣмъ у *G. maeoticus.* Второй члепикъ щупика *узкій и длиннѣе* конечнаго; щетинки покрываютъ густо внутренній край членика только въ дистальной его части, въ остальной же части края онѣ сидятъ разсѣянно, по одиночкѣ. Конечный членикъ щупика имѣетъ *узко-ладьевидную* форму; на

1) Приблизительно та-же длина тѣла удерживается и для Каспійскихъ представителей *G. maeoticus*: въ среднемъ для самокъ она равна 14.8 mm. (съ колебаніями отъ 14.00 до 15.50 mm.). G. O. Sars (Loc. cit.) для самца даетъ длину въ 12 mm. (Карабугазъ).

его наружной сторонѣ находятся только двѣ рядовыхъ группы щетинокъ, вмѣсто многихъ, что имѣетъ мѣсто у *G. maeoticus*.

Челюсти 1-й и 2-й пары построены такъ, какъ у *Gam. maeoticus*.

Ногочелюсти. Наружная пластинка не доходитъ до половины 3-го членика. Внутренній ея край усаженъ шиповидными зубками, которые у передняго конца пластинки переходятъ довольно постепенно въ обыкновенныя щетинки. Прямо-срѣзанный передній конецъ внутренней пластинки, кромѣ перистыхъ щетинокъ, переходящихъ и на внутренній край ея, вооруженъ *3—4 короткими, но сильными зубьями.*

Хватательныя ножки. Обѣ пары хватательнымъ ножекъ имѣютъ одинаковую форму и строеніе, только вторая пара крупнѣе первой. Въ первой парѣ ладонь (рис. 8) очень косая и слегка вогнутая; по серединѣ вооружена сильнымъ шипомъ, а на границѣ ладони съ нижнимъ краемъ лапки— 3—4 шипами. Лапка 2-й пары ногъ, сохраняя ту-же форму (грушевидную), что и въ 1-й парѣ, имѣетъ сравнительно большую ширину, а ладонь болѣе глубокую выемку (рис. 9).

Средняя группа грудныхъ ногъ. 5-й членикъ 3-й пары (рис. 10) вооруженъ шипами и пучками изъ многочисленныхъ щетинокъ при нихъ; длина его равна 4-му членику. Этотъ послѣдній удлиненный; его задній, прямолинейный край равномѣрно усаженъ тонкими щетинками и вооруженъ двумя парами шиповъ, расположенныхъ у дистальнаго и проксимальнаго концовъ края. 3-й членикъ, типа *G. maeoticus*, вдоль прямолинейнаго задняго края украшенъ щетинками, собранными въ нѣсколько пучковъ; передній край членика имѣетъ только три пучка вѣерообразно разставленныхъ щетинокъ. — *4-я пара ногъ* (рис. 11). 5-й членикъ имѣетъ тотъ же видъ, что въ предъидущей парѣ, но 4-й членикъ короче и толще, косо-эллиптической формы (обѣ стороны выпуклыя); расположеніе щетинокъ то-же, за исключеніемъ передняго края, гдѣ вмѣсто двухъ пучковъ щетинокъ (3-я пара), находятся четыре. Третій членикъ имѣетъ ту-же форму, что въ третьей парѣ, но только съ болѣе узкой и длинной лопастью передне-нижняго угла. Что касается расположенія щетинокъ, то оно характерно въ томъ отношеніи, что задній край покрытъ щетинками равномѣрно, а на переднемъ краю число пучковъ щетинокъ увеличено до 7, при чемъ особенно изобильно сидятъ щетинки на лопасти членика.

Задняя группа грудныхъ ногъ. Основные членики всѣхъ трехъ ножекъ построены такъ, какъ у *Gammarus aralensis* Ulj.[1]), но, вмѣсто короткихъ шипиковъ, пластинчатый край члениковъ, усаженъ длинными щетинками, которыя въ 6-й и 7-й парахъ растутъ пучками еще и на границѣ между

---

1) Кіев. Унив. Изв. 1894 г., № 7, стр. 15, таб. II, рис. 10—12.

тѣломъ самаго членика и его пластинчатымъ краемъ, какъ у *G. maeoticus* (табл. II, рис. 1, 2, 3).

Хвостовыя ножки. Переднія двѣ пары хвостовыхъ ножекъ характерны въ томъ отношеніи, что ихъ почти равныя вѣтви заканчиваются только лишь *однимъ шипомъ* (табл. I, рис. 12, 13). Наружная вѣтвь третьей пары (табл. I, рис. 14) равномѣрно усажена щетинками и на наружномъ краѣ имѣетъ три пары шиповъ; надставной верхушечный членикъ очень короткій. Внутренняя рудиментарная вѣтвь имѣетъ яйцевидную форму съ однимъ шипомъ на вершинѣ и рядомъ щетинокъ вдоль внутренняго края.

На спинной сторонѣ хвостовые сегменты вооружены рядовыми группами шипиковъ сидящихъ на нѣсколько приподнятомъ заднемъ краѣ сегментовъ [1]).

Telson (табл. I, рис. 15). Пластинки telson'а вооружены на концахъ тремя шипами и нѣсколькими щетинками, собранными на внутренней сторонѣ; кромѣ того, каждая пластинка несетъ еще по парѣ волосковъ, сидящихъ ближе къ основанію telson'а.

* 12. *Gammarus crassus* Grimm. MS.

(Табл. II, рис. 4—6).

G. O. Sars. Crustacea Caspia, Loc. cit., p. 362, Pl. 13, fig. 1—15.

Мѣстонахожденіе. Ст. XXVI. Гирло Широкое, матеріалъ снятъ съ бакана и травы (13 экземпл., ♂ + ♀).

Gammarus crassus найденъ вмѣстѣ съ предъидущимъ видомъ въ одномъ и томъ же мѣстонахожденіи.

Подобно *G. robustoides*, этотъ видъ принадлежитъ къ типу *G. maeoticus*. Характерныя отличія его отъ *G. robustoides* состоятъ въ слѣдующемъ:

1) **Хватательныя ножки.** Лапка обѣихъ паръ имѣютъ почти *прямоугольную форму*, причемъ во второй парѣ она нѣсколько шире, чѣмъ въ первой. *Ладонь* болѣе или менѣе *выпуклая* и *не имѣетъ срединнаго шипа.* (См. табл. II, рис. 4 и 5).

2) Основные членики трехъ заднихъ грудныхъ ногъ снабжены *сильнѣе развитымъ пластинчатымъ краемъ*, который, вмѣсто тонкихъ волосовидныхъ щетинокъ, *усаженъ* рѣдко стоящими *шиповидными, твердыми щетинками*, какъ напр. у *G. uralensis* Ulj. (рис. 6).

1) См. G. O. Sars. Crustacea Caspia, Loc. cit., табл. 12, рис. 17.

* 13. *Gammarus Sarsii* n. sp.

(Табл. II, рис. 7—16; табл. III, рис. 1—8).

Мѣстонахожденіе. Ст. XXV. 11/VIII. Противъ устья р. Дона, на глубинѣ 2—3 футъ, на взморьѣ (6 экземпл., ♂ + ♀); «ж». У Сазальницкой косы (1 экземпл., ♂).

Съ одной стороны этотъ гаммаръ напоминаетъ *G. maeoticus* (строеніемъ средней группы грудныхъ ножекъ), а съ другой — нѣкоторыхъ изъ каспійскихъ гаммаридъ, описанныхъ G. O. Sars'омъ (антенны, хватательныя ножки, задняя группа грудныхъ ногъ и проч.). При всемъ этомъ я полагаю, что гаммаръ, найденный противъ устьевъ Дона и у Сазальницкой косы, представляетъ новый видъ, рѣзко отличающійся отъ всѣхъ до сихъ поръ извѣстныхъ понто-каспійскихъ гаммаридъ оригинальнымъ строеніемъ когтей и задней хвостовой пары ногъ. Называя этотъ видъ именемъ извѣстнѣйшаго въ ученомъ мірѣ карцинолога G. O. Sars'а, я тѣмъ самымъ хотѣлъ бы отдать честь этому ученому, впервые описавшему фауну ракообразныхъ Каспійскаго моря, среди которыхъ немаловажное мѣсто занимаетъ довольно многочисленная и оригинальная группа гаммаридъ, къ которымъ, внѣ всякаго сомнѣнія, принадлежитъ и нашъ новый видъ, несмотря на указанныя выше своеобразныя особенности.

Длина тѣла ♂ = 7.50 mm.

Верхнія антенны (табл. II, рис. 7) въ общемъ построены такъ, какъ у большинства каспійскихъ гаммаридъ, только основной членикъ ножки относительно толще и короче, чѣмъ у послѣднихъ. *Жгутъ* составленъ изъ 9-ти удлиненныхъ члениковъ; каждый членикъ снабженъ вѣнцомъ щетинокъ, между которыми одна отличается своею длиною. *Придаточный жгутикъ* состоитъ изъ 4-хъ члениковъ, вооруженныхъ палочкообразными иголками, какъ у *G. maeoticus*.

Нижнія антенны (рис. 8). Ножка построена такъ, какъ у каспійскихъ гаммаридъ типа «maeoticus». *Жгутъ* составленъ изъ 5 или 6 сравнительно *очень длинныхъ и тонкихъ члениковъ*, украшенныхъ вѣнцами щетинокъ, которыя на нижней сторонѣ жгута, значительно удлиняясь, собираются въ пучки. По числу члениковъ жгутъ сходенъ съ большинствомъ каспійскихъ гаммаридъ указаннаго типа, но отличается большею длиною своихъ члениковъ, отчего жгутъ оказывается болѣе длиннымъ.

Ротовыя части. Мандибулярный щупикъ характеризуется формою своего конечнаго членика: онъ болѣе изогнутъ, чѣмъ у другихъ видовъ понто-каспійскихъ гаммаридъ и болѣе уклоняется отъ обычной ладьевидной формы (рис. 9). Скошенная часть внутренняго края членика, покрытая щетинками

(безъ образованія щетки), занимаетъ лишь $1/3$ часть всего края, а не половину или $2/3$, какъ у другихъ видовъ. Средній членикъ, равный конечному, имѣетъ обычную форму. Основной членикъ щупика съ внутренней стороны несетъ нѣсколько щетинокъ, которыя обыкновенно отсутствуютъ у другихъ видовъ.

1-ая пара челюстей имѣетъ обычное строеніе. Наружная ея вѣтвь вооружена грубо и остро-зазубренными крючками; вершина челюстнаго щупика вооружена зубцами. Строеніе *2-й пары челюстей* ни въ чемъ не отклоняется отъ типа. То-же должно сказать и о *ногочелюстяхъ*.

Хватательныя ножки (рис. 10). Обѣ пары устроены одинаково, только вторая пара немного сильнѣе первой. Лапка въ обѣихъ парахъ имѣетъ миндалевидную форму, съ косой, слегка выпуклой ладонью, покрытой короткими и длинными щетинками и вооруженной по серединѣ шипомъ. Ладонь отъ нижняго края лапки отдѣляется 3—4 шипами различной величины.

Передняя группа грудныхъ ногъ представляетъ нѣкоторыя характерныя для этого вида особенности. Одной изъ такихъ особенностей является слабое развитіе послѣдняго членика (5-го): онъ имѣетъ видъ тонкаго цилиндрическаго придатка, сидящаго на вершинѣ сильно-утолщеннаго, почти шаровиднаго 4-го членика, что съ особенной рѣзкостью выступаетъ въ 4-й парѣ (рис. 12). Эта неравномѣрность въ развитіи обоихъ члениковъ настолько рѣзка, что прежде всего обращаетъ на себя вниманіе. Задній край 5-го членика вооруженъ длинными палочкообразными шипами, причемъ при каждой парѣ такихъ шиповъ находится по одной простой щетинкѣ. 4-й членикъ въ 4-й парѣ имѣетъ почти шарообразную форму, а въ 3-й парѣ — имѣетъ неправильно-продолговатую форму (рис. 11) и покрытъ длинными волосовидными щетинками не съ обѣихъ сторонъ, какъ въ 4-й парѣ, а только лишь съ задней стороны, въ дистальной ея части; щетинки эти отличаются особенною длиною, такъ какъ превосходятъ длину 5-го членика. 3-й членикъ въ 3-й парѣ ножекъ, какъ у *G. maeoticus*, усаженъ вдоль задней стороны пучками щетинокъ, которыя на передней сторонѣ членика собираются лишь въ два пучка: сильный пучекъ — на дистальномъ концѣ членика и слабый — у середины его (рис. 11). Въ 4-й парѣ ножекъ 3-й членикъ болѣе уклоняется отъ нормы (рис. 12). Оба его дистальные угла значительно выдаются внизъ, что, вмѣстѣ съ сильнымъ расширеніемъ членика въ томъ же направленіи, придаетъ ему видъ *античной урны*, въ углубленіи которой помѣщается основаніе почти шарообразнаго 4-го членика. Задній край 3-го членика равномѣрно покрытъ очень длинными и тонкими щетинками, а передній край — 9-ю пучками тонкихъ же щетинокъ.

Задняя группа грудныхъ ногъ на первый взглядъ мало чѣмъ отличается отъ соотвѣтственныхъ ногъ типа «maeoticus», хотя и заключаютъ въ себѣ

наиболѣе характерныя черты нашего вида. *Эти черты относятся къ оригинальному строенію когтя всѣхъ трехъ паръ и отчасти послѣдняго ихъ членика.* Основная часть когтя (табл. III, рис. 1, 2, 3) представляетъ собою цилиндрической формы подставку, какъ бы добавочный 6-й членикъ, отъ вершины котораго начинается собственно коготь, изогнутый въ видѣ крючка; у дистальнаго конца подставки противъ когтя помѣщается толстая, слегка согнутая щетинка, которая вмѣстѣ съ крючковиднымъ когтемъ образуетъ родъ щипцовъ. Что касается послѣдняго (5-го) членика заднихъ ногъ, то его характерною особенностью является задній уголъ, разрастающійся въ значительной величины отростокъ, увѣнчанный на вершинѣ пучкомъ щетинокъ. *Ни одинъ изъ видовъ гаммаридъ типа «maeoticus» не имѣетъ только что указанныхъ особенностей.*

Относительно другихъ, второстепенныхъ особенностей задней группы грудныхъ ногъ можно сказать слѣдующее:

5-ая пара (табл. III, рис. 1). Основной членикъ широкій, почти круглый; задній край его усаженъ короткими щетинками, передній — одиночными щетинками въ проксимальной своей половинѣ и пучками ихъ въ дистальной. 3-й членикъ сравнительно съ другими очень широкій, съ сильно выдающимся, какъ бы горбатымъ заднимъ краемъ; съ обѣихъ сторонъ членикъ вооруженъ пучками щетинокъ и сильными шипами. 4-й членикъ имѣетъ обычную форму съ группами шиповъ на дистальныхъ углахъ. 5-й членикъ вдоль задняго края вооруженъ тремя шипами, а на переднемъ — пучками тонкихъ щетинокъ съ иглами.

6-ая пара (табл. III, рис. 2). Основной членикъ имѣетъ обычную грушевидную форму, но *характеризуется неправильно и грубо-выемчатымъ заднимъ краемъ, усаженнымъ не одиночными щетинками, но группами ихъ.* Передній край членика вооруженъ одиночными шипиками. 3-й и 4-й членики никакихъ особенностей не представляютъ. 5-й членикъ имѣетъ то-же строеніе, что и въ 5-й парѣ.

7-ая пара (табл. III, рис. 3) во всемъ сходна съ предыдущей, за исключеніемъ основного членика, который имѣетъ эллиптическую форму; задній городчатый его край также украшенъ пучками щетинокъ.

Хвостовыя ножки. 1-ая и 2-ая пары ничего оригинальнаго въ своемъ строеніи не представляютъ (табл. II, рис. 13, 14). Главная вѣтвь въ 3-ей парѣ (рис. 15) заканчивается довольно длиннымъ надставнымъ членикомъ, несущимъ 6 щетинокъ; у основанія этого членика расположено съ каждой стороны по два шипа. Что касается главнаго членика вѣтви, то только въ задней своей половинѣ онъ усаженъ съ обѣихъ сторонъ рѣдкостоящими щетинками; передняя сторона его не имѣетъ щетинокъ, но съ наружной стороны вооружена двумя группами шиповъ (по три въ каждой). Внутрен-

няя вѣтвь ножки имѣетъ видъ коническаго придатка; равнаго $1/_3$ наружной вѣтви; его вершина несетъ два шипа и одну щетинку; на внутренней сторонѣ его имѣется лишь одна щетинка.

Telson (табл. II, рис. 16) *голый;* вершины его половинъ вооружены тремя шипами.

14. *Gmelina Kusnezowi* (Sowinsky) G. O. Sars.

В. Совинскій. Ракообразныя Азовскаго моря. Loc. cit. стр. 383, табл. VIII, рис. 1—14. — G. O. Sars. Crustacea Caspia, loc. cit., p. 197, Pl. 14.

Мѣстонахожденіе. Ст. XVIII, $^8/_{\text{VIII}}$. Подлѣ о-ва Черепахи, къ югу. Тралъ (19 экземпляровъ); ст. XXVIII, $^{13}/_{\text{VIII}}$. Проходя пловучій маякъ передъ устьемъ Дона (3 экземпляра). — «*Ж*». У Сазальницкой косы (1 экземпляръ). Ст. XXI, $^{10}/_{\text{VIII}}$. Песочная тоня, подлѣ хутора Рогожкина; драга. (1 очень слабый экземпляръ).

До экспедиціи «Атманая» были извѣстны два мѣстонахожденія: Таганрогскій рейдъ (одинъ экземпл.) и Ейскъ (четыре экземпл.).

Родъ *Gmelina* былъ установленъ О. Гриммомъ для Каспійскаго моря. По G. O. Sars'у онъ весьма близокъ къ роду *Palasiella* G. O. Sars; отличается отъ послѣдняго рода очень слабымъ развитіемъ хватательныхъ ногъ и глубоко раздѣленнымъ telson'омъ, который у *Palasiella* имѣетъ лишь небольшую выемку на вершинѣ.

Въ дополненіе къ описанію этого вида, приведенному мною въ статьѣ «Ракообразныя Азовскаго моря», я сдѣлаю лишь нѣкоторыя добавленія, относящіяся къ ротовымъ частямъ и эпимеральнымъ пластинкамъ.

Ротовыя части. *Жвалы.* Послѣдній членикъ мандибулярнаго щупика почти совсѣмъ теряетъ свою ладьевидную форму; покрытая щетинками часть внутренняго края занимаетъ немного болѣе $1/_4$ его длины; на спинной сторонѣ членика имѣется двѣ группы щетинокъ. Конечный членикъ значительно короче средняго (на $1/_3$ длины послѣдняго).

Въ *1-й парѣ челюстей* конецъ челюстнаго щупика вооруженъ шипиками.

Эпимеральныя пластинки. Первыя пары этихъ пластинокъ характеризуются явственнымъ городчатымъ краемъ, въ выемкахъ котораго сидятъ длинныя щетинки. Особенно ясно выражена городчатость на первыхъ двухъ парахъ пластинокъ, принадлежащихъ хватательнымъ ножкамъ. Относительно узкая 4-ая эпимеральная пластинка не имѣетъ городчатости и лишена въ то-же время и длинныхъ щетинокъ.

Сем. Atylidae.

* 15. *Dexamine spinosa* (Mont.).

Мѣстонахожденіе. Ст. I, 14/VII. Уклюгскій лиманъ (много). Ст. II, 24/VII Драга ближе къ южной части Уклюгскаго лимана (5 экземпл.); ст. III. Лиманъ «Атманай» или «Сивашикъ» близъ селенія того-же названія.

Сем. Ampeliscidae.

16. *Ampelisca diadema* (A. Costa, 1853), A. Costa, 1864.

Мѣстонахожденіе. Ст. II, 24/VII. Драга ближе къ южной части Уклюгскаго лимана (одинъ экземпл., ♀); ст. IV. Перебоина Уклюгскаго лимана между Бирючьимъ о-вомъ и Федотовой косой (одинъ экземпл.); ст. XXXIII. Драга, Маріупольскій портъ (38 экземпл., ♂ + ♀).—«*Ж*». У Бердянской косы (6 экземпл.).

II. Isopoda.

Сем. Sphaeromidae.

17. *Sphaeroma serratum* Fabr.

Мѣстонахожденіе. Ст. I, 14/VII. Уклюгскій лиманъ; ст. II. Драга въ южной части Уклюгскаго лимана; ст. IV. Перебоина Уклюгскаго лимана между Бирючьимъ о-вомъ и Федотовой косою.

Сем. Idoteidae.

18. *Idotea tricuspidata* Desm.

Мѣстонахожденіе. Ст. I, 14/VII 95. Уклюгскій лиманъ; ст. II. Драга въ южной части Уклюгскаго лимана; ст. IV. Перебоина Уклюгскаго лимана между о-вомъ Бирючьимъ и Федотовой косою; ст. III. Лиманъ «Атманай» или «Сивашикъ» близъ селенія того-же названія; ст. V, 29/VII. Бирючья коса (или о-въ), изъ драги и невода[1]).

19. *Cymothoa* Sp.?

Мѣстонахожденіе. Ст. V, 29/VII. Бирючья коса или о-въ. Изъ драги (4 экземпляра на жабрахъ *Atherina pontica*).

1) *Asellus aquaticus* указанъ для ст. XLII, 20/X. Подлѣ рукава р. Кубани «Протока».

III. Cumacea.

Сем. Cumidae.

20. *Iphinoe gracilis* Sp. Bate, var. *maeotica* Mihi.

(Табл. III, рис. 4).

Ракообразныя Азовскаго моря. Loc. cit., p. 357, табл. I, рис. *F*; табл. VI, рис. 1—11

Мѣстонахожденіе. Ст. I, 14/VII. Уклюгскій лиманъ (2 экземпл.); ст. II. Тамъ же, въ южной части (одинъ экземпл.); ст. VII, 2/VIII. Драга, съ южной стороны Бердянской косы, противъ маяка (39 экземпл.); ст. X, 4/VIII. Рѣка Кальміусъ (Маріуполь), въ 3-хъ верстахъ отъ устья; ночью, планктонъ (7 экземпл.); ст. XXIV. Драга у ст. Елизаветинской (одинъ экземпляръ). Та-же форма раньше была найдена еще: 1) у Бѣлосарайской косы (одинъ экземпл.) и 2) у береговъ Арабатской стрѣлки (хут. Гнутова), драга на глуб. 11—13 футъ.

Iphinoe gracilis Sp. Bate, весьма подробно описанная G. O. Sars'омъ для Средиземнаго моря, вполнѣ опредѣленно отличается отъ черноморско-азовскихъ представителей этого вида. Кромѣ слабо выраженныхъ зубчиковъ вдоль срединной линіи головогруднаго щита (спинной киль), характернымъ для черноморско-азовскихъ формъ является вооруженіе хвостовой вилки[1]). Изъ описанія G. O. Sars'а и сопровождающихъ это описаніе рисунковъ[2]) слѣдуетъ, что стержни вилки съ внутренней стороны вооружены значительнымъ числомъ шиповъ (12 и болѣе); что же касается вѣтвей вилки, то конечный длинный членикъ наружной вѣтви, кромѣ трехъ верхушечныхъ рѣснитчатыхъ щетинокъ, усаженъ вдоль всего своего внутренняго края многочисленными (отъ 15—16), длинными и перистыми, тѣсно расположенными щетинками. Вооруженіе внутренней вѣтви, какъ и наружной, распространяется только на ея внутренній край и состоитъ въ слѣдующемъ: болѣе короткій, яйцевидный основной членикъ несетъ 4—5 шиповъ, изъ которыхъ задній вмѣстѣ съ тѣмъ и самый длинный; конечный, узкій и цилиндрическій членикъ, который почти вдвое длиннѣе основного, вооруженъ значительнымъ числомъ шиповъ (до 12-ти), постепенно увеличивающихся въ размѣрахъ отъ передняго конца членика къ заднему.

Въ моей статьѣ «О ракообразныхъ Азовскаго моря» (Loc. cit.) была впервые описана форма весьма близкая къ *Iphinae gracilis*, но отличающаяся отъ послѣдней инымъ вооруженіемъ хвостовой вилки и нѣсколько

---

1) Въ 1894 году Iphinoe gracilis была найдена мною въ Севастопольской бухтѣ.

2) G. O. Sars. Middelhavets Cumaceer, p. 496, Tab. 10—14.

другимъ строеніемъ ея внутренней вѣтви. На основаній этихъ отличій, а также на основаніи слабо развитаго зазубреннаго спиннаго киля головогруди, она приводится тамъ какъ разновидность *Iphinoe gracilis* Sp. Bate. Описаніе этой разновидности было сдѣлано мною лишь по двумъ экземплярамъ. Въ настоящее время я располагаю 45-ю особями этой разновидности, добытыми экспедиціей «Атманая». Такой матеріалъ, я полагаю, достаточенъ для рѣшенія вопроса: насколько постоянны указанные выше признаки. Даже бѣглый обзоръ 45 особей, при слабомъ увеличеніи, указываетъ на чрезвычайно слабое вооруженіе хвостовой вилки. Для точнаго подсчета количества шиповъ мною выбраны 9 болѣе рослыхъ экземпляровъ. Результаты этого подсчета выразились въ слѣдующихъ цифрахъ:

	Азовскія формы.									Средиземном. формы.
Truncus (стержень)........	4,	4,	2,	10,	6,	5,	5,	5 и	7	13
Конечн. член. наружн. вѣтви	2,	1,	1,	3,	4,	4,	2,	3 »	3	16
Основ. чл. внутр. вѣтви	3,	2,	2,	5,	3,	3,	3,	3 »	3	5
Конечн. чл. » »	3,	2,	2,	5,	7,	5,	3,	4 »	4	12
Число всѣхъ шиповъ ..	12,	3,	7,	23,	20,	17,	13,	15 »	17	46

Верхушечные шипы и щетинки во вниманіе не принимались, такъ какъ число ихъ для тѣхъ и другихъ формъ было одинаковое. Приведенныя цифры показываютъ, что ни одинъ изъ азовскихъ экземпляровъ въ отношеніи вооруженія своей хвостовой вилки даже не приблизился съ средиземноморской формѣ. Такимъ образомъ, мы вправѣ считать бѣдность вооруженія явленіемъ не случайнымъ, а характернымъ для азовскихъ формъ. Только одинъ экземпляръ, рисунокъ вилки котораго я здѣсь привожу (табл. IV, рис. 4), отличается сравнительно богатымъ вооруженіемъ, но и при этомъ число шиповъ составляетъ лишь половину числа шиповъ, свойственнаго средиземноморскимъ формамъ.

Съ другой стороны, азовскія формы, кромѣ слабо развитаго зубчатаго киля на головогрудномъ щитѣ, отличаются нѣсколько инымъ строеніемъ внутренней вѣтви вилки. У средиземноморскихъ формъ конечный членикъ этой вѣтви значительно длиннѣе (почти вдвое) основного членика, тогда какъ у азовскихъ формъ онъ или равенъ[1]), или даже немного короче его (табл. III, рис. 4); въ послѣднемъ случаѣ эта особенность сопровождается болѣе богатымъ вооруженіемъ, сближающимъ подобныя особи съ средиземноморскими формами.

---

1) *«Ракообразныя Азовскаго моря»*, L. c. (табл. VI. рис. 11).

Сем. **Pseudocumidae.**

*21. *Pseudocuma graciloides* G. O. Sars.

(Табл. IV, рис. 5, 6).

G. O. Sars. Crustacea Caspia, Part. II. Cumacea (Melanges biologiques, 1894, T. XIII, livr. 3, p. 485, Pl. VIII).

Мѣстонахожденіе. Ст. X, 4/VIII. Рѣка Кальміусъ (Маріуполь), въ 3-хъ верстахъ отъ устья (2 экземпл., ♂ + ♀); ст. XVIII, 8/VIII. Подлѣ о-ва Черепахи, къ югу (6 экземпляр.); ст. XV, 5/VIII, № 3. Придонный планктонный тралъ по дорогѣ въ Таганрогъ ночью, входя въ зеленый лучъ маяка (3 экземпл., ♀); ст. XXIV, 10/VIII. Драга у ст. Елизаветинской (одинъ экземпл., ♀).

Видъ этотъ впервые былъ описанъ G. O. Sars'омъ (Loc. cit.) изъ Каспійскаго моря. Сходство между каспійскими и азовскими особями этого вида обнаруживается какъ въ общей формѣ тѣла, такъ и въ подробностяхъ строенія и вооруженія хвостовой вилки (табл. IV, рис. 5). Эта послѣдняя у *Ps. graciloides* тоньше и длиннѣе, чѣмъ у всѣхъ другихъ видовъ этого рода. Стержень вилки вооруженъ съ внутренней стороны 5—6 шипами (у каспійскихъ формъ — 8-ю), тонкія вѣтви одинаковой длины какъ между собою, такъ и со стержнемъ. Наружная вѣтвь несетъ три шипа только на своей вершинѣ, а внутренняя, кромѣ одного большого шипа на вершинѣ, вооружена вдоль внутренняго края еще 6-ю шипами. У самокъ вилка короче, стержень ея толще, а вооруженіе слабѣе чѣмъ у самца (табл. IV, рис. 6).

22. *Pseudocuma pectinata* Sowinsky.

Ракообразныя Азовскаго моря, Loc. cit., p. 363, табл. I, C. D. E., табл. VII, рис. 1—10. — G. O. Sars. Crustacea Caspia, Loc. cit., p. 468, Pl. I, II.

Мѣстонахожденіе. Ст. VII, 2/VIII. Драга съ южной стороны Бердянской косы, противъ маяка (одинъ экземпл., ♂); ст. X, 4/VIII. Рѣка Кальміусъ (Маріуполь), въ 3-хъ верстахъ отъ устья, планктонъ, ночью (16 экземпляровъ, 12 ♀ + 4 ♂); ст. XV, 5/VIII. Придонный планктоновый тралъ по дорогѣ въ Таганрогъ, входя въ зеленый лучъ маяка (одинъ экземпл., ♂); ст. XIX, 9/VIII. Футштокъ передъ устьемъ Дона, въ гирлѣ, по которому проходитъ пароходъ (одинъ экземпл.); ст. XXVIII, 13/VIII. Проходя пловучій маякъ передъ устьемъ Дона (одинъ экземпл.); ст. XXIX, 14/VIII. Драга въ Ейскомъ лиманѣ (одинъ экземпл.). — «Ж», ст. I. Между косами Долгой и Бѣлосарайской (два экземпл.); ст. II. У Сазальницкой косы (32 экземпл., ♂ + ♀); ст. IV. У Кривой косы (2 экземпл., ♂).

*23. *Pseudocuma Sowinskii* G. O. Sars.

Crustacea Caspia, Loc. cit., p. 474, Pl. III, fig. 1—18.

Мѣстонахожденіе. Ст. XV, $^5/_{\text{VIII}}$. Придонный планктонный тралъ при входѣ въ Таганрогскій рейдъ (2 экземпл., ♂); ст. XVIII, $^8/_{\text{VIII}}$. Подлѣ о-ва Черепахи, къ югу (4 экземпл., ♀); ст. XIX, $^9/_{\text{VIII}}$. Футштокъ, передъ устьемъ Дона, въ гирлѣ, по которому проходитъ пароходъ (2 экземпл., ♂ + ♀); ст. XX, $^9/_{\text{VIII}}$. Гирло Кутюрма, нѣсколько выше Лоцмейстерскаго поста, драга (3 экземпл., ♀); ст. XXI, $^{10}/_{\text{VIII}}$. Песочная тоня, подлѣ хутора Рогожкина, драга (одинъ экземпл., ♀); ст. XXIII, $^{10}/_{\text{VIII}}$. Гирло Каланча, драга въ ямѣ глубиною въ 5 сажень (три экземпл., 2 ♂ + ♀); ст. XXIV. $^{10}/_{\text{VIII}}$. Драга у ст. Елизаветинской (2 экземпл., ♀); ст. XXVIII, $^{13}/_{\text{VIII}}$. Проходя пловучій маякъ передъ устьемъ Дона (5 экземпл.); ст. XLIV. Взморье передъ устьемъ Протоки — рукава р. Кубани (два экземпл., ♀).

Видъ этотъ, описанный G. O. Sars'омъ изъ Каспійскаго моря, какъ видно изъ перечисленныхъ выше пунктовъ мѣстонахожденія, встрѣчается въ Азовскомъ морѣ, именно въ наиболѣе опрѣсненной его части, довольно часто и въ большинствѣ случаевъ совмѣстно съ *Ps. pectinata*. Характерными признаками этого вида по G. O. Sars'у являются слѣдующіе. Бранхіальная область головогруднаго щита болѣе вздута и равномѣрно закруглена вверху, съ низкимъ, грубо зазубреннымъ гребнемъ, сбѣгающимъ вдоль наиболѣе возвышенной части области и продолжающимся впередъ съ каждой стороны на гастрическую область щита вплоть до вершины псейдорострадьнаго отростка; передніе рога сильно выдаются, съ зазубреннымъ угломъ. У весьма близкаго къ этой формѣ вида *Ps. pectinata* Sow. нѣтъ этихъ признаковъ: головогрудь и передне-боковые рога послѣдней совсѣмъ не имѣютъ зазубринъ или онѣ едва выражены. Другая серія признаковъ, отличающая оба эти вида другъ отъ друга, заключается въ формѣ гребневидныхъ выростовъ на спинной сторонѣ сегментовъ головогруди. У *Ps. Sowinskii* предпослѣдній выростъ значительно ниже послѣдняго, имѣетъ видъ треугольной или неправильной лопасти, тогда какъ у *Ps. pectinata* Sow. этотъ выростъ по формѣ и величинѣ своей почти одинаковъ съ послѣднимъ. Края выростовъ у перваго вида явственно зазубрены, что замѣчается, однако, но въ гораздо меньшей степени, также у *Ps. pectinata*.

IV. Schizopoda.

Сем. Mysidae.

*24. *Paramysis Baeri* Czern.

(Табл. III, рис. 4—13; табл. IV, рис. 4, 5).

В. Чернявскій. Монографія мизидъ. 1882, fasc. 2, p. 56, Pl. XXVII, Pl. XXVIII, figs. 1—16; Pl. XXIX, figs. 1—15. — G. O. Sars. Crustacea Caspia, Loc. cit., p. 403, Pl. I и II; Изв. Имп. Ак. Н., т. III, p. 434.

Мѣстонахожденіе. Ст. XX, 9/VIII. Гирло Кутюрьма, нѣсколько выше гирловаго лоцмейстерскаго маяка (3 экземпл., ♂); ст. XXIV, 10/VIII. Драга у ст. Елизаветинской (одинъ экземпл., ♀); ст. XXV, 11/VIII. Противъ устья Дона, на глубинѣ 2—3 футовъ, на взморьѣ (одинъ экземпл., ♀).

Длина тѣла ♀ около 19 mm. (съ антен. чешуей и telson'омъ; у Sars'a — 26 mm.).

Верхнія антенны (табл. III, рис. 4). Основной членикъ на переднемъ наружномъ, нѣсколько вытянутомъ впередъ углу несетъ три одинаковой длины рѣсничатыхъ щетинки. Слѣдующій короткій членикъ несетъ на внутреннемъ переднемъ углу одну щетинку. Послѣдній, конечный членикъ ножки значительно расширенъ въ дистальной своей части и украшенъ перистыми щетинками значительной длины; щетинки эти покрываютъ большую часть внутренняго края членика, внутренній передній уголъ его, а затѣмъ переходятъ на передній край, доходя, постепенно укорачиваясь, до основанія наружнаго жгута. Щетинки эти характерны въ томъ отношеніи, что представляются перистыми только по концамъ. Внутренній жгутъ почти втрое длиннѣе ножки, а наружный — вдвое длиннѣе (или нѣсколько болѣе) внутренняго.

Нижнія антенны (табл. III, рис. 5). Ножка жгута равна почти $^3/_4$ чешуи. Длина чешуи въ четыре раза превосходитъ ширину; наружный край ея совершенно прямой, переходящій впереди въ сильный и прямой шипъ. Передній край чешуи равномѣрнымъ закругленіемъ переходитъ во внутренній край и усаженъ 14-ю щетинками (столько же по G. O. Sars'y). Вершинный сегментъ чешуи очень малъ, включаетъ въ себя шесть щетинокъ передняго края чешуи. Основной членикъ нижнихъ антеннъ у наружнаго угла образуетъ сильный трехугольный выступъ или зубецъ.

Ротовыя части. *Мандибулярный щупикъ* (рис. 6). За короткимъ основнымъ членикомъ щупика слѣдуетъ удлиненный, но довольно толстый, средній членикъ, усаженный двумя рядами простыхъ и грубыхъ щетинокъ. Конечный членикъ почти вдвое короче средняго, имѣетъ удлиненно-яйцевидную форму и изобильно усаженъ щетинками, какъ простыми, такъ и рѣсничатыми; изъ послѣднихъ вершинная щетинка принадлежитъ вмѣстѣ съ тѣмъ къ наиболѣе сильнымъ. Въ общемъ мандибулярный щупикъ почти не отличается отъ изображеннаго G. O. Sars'омъ (Loc. cit. pl. I, fig. 7—8). — *2-ая пара челюстей* (рис. 7). Изъ двухъ внутреннихъ жевательныхъ пластинокъ (Laciniae internae), принадлежащихъ основному членику челюсти, проксимальная — имѣетъ видъ широкой, полукруглой лопасти, свободный край которой усаженъ одинаковой длины щетинками; дистальная пластинка имѣетъ прямоугольную форму, съ тонкими щетинками лишь на переднемъ (собственно внутреннемъ) прямолинейномъ краѣ. Двѣ наруж-

ныя пластинки (Laciniae externae) имѣютъ такое же строеніе, какъ дистальная внутренняя пластинка. Конечный членикъ эндоподита (челюстной щупикъ) имѣетъ яйцевидную форму, съ наружной стороны усаженъ рѣдко стоящими перистыми щетинками (отъ 10 до 11), которыя на передне-внутреннемъ краѣ членика принимаютъ характеръ щетинокъ, покрывающихъ наружныя жевательныя пластинки. Экзоподитъ имѣетъ видъ *большой, полукруглой пластинки*, съуженной въ основаніи; щетинки, усаживающія край пластинки, постепенно удлиняются въ проксимальномъ направленіи, образуя вблизи основанія пластинки родъ бороды[1]).

1-ая пара ногочелюстей (рис. 8). На рисункѣ изображена лишь жевательная вѣтвь челюсти. Каждый изъ 3-хъ основныхъ члениковъ образуетъ по жевательной пластинкѣ. Изъ нихъ средняя самая маленькая, а передняя является наиболѣе развитою, имѣетъ удлиненно-яйцевидную форму. Остальные три членика (4, 5 и 6-й) образуютъ ногочелюстной щупикъ, послѣдній членикъ котораго несетъ на своей вершинѣ, между короткими щетинками, одну болѣе сильную и длинную, замѣняющую собою какъ бы отсутствующій коготокъ.

2-ая пара ногочелюстей (рис. 9) ничего характернаго для даннаго вида не представляетъ.

Грудныя ножки (Pereiopoda) (рис. 10). 4-й членикъ короче 3-го. Четырехъ-членистая лапка (tarsus) характерна въ томъ отношеніи, что всѣ членики ея имѣютъ почти одинаковую длину, даже послѣдній членикъ только немногимъ тоньше и короче предъидущаго. Въ заднихъ грудныхъ ножкахъ, однако, средніе два членика лапки длиннѣе перваго и послѣдняго, что согласуется и съ описаніемъ G. O. Sars'a.

Брюшныя ножки — pleopoda. *1-ая пара* (рис. 11) имѣетъ видъ серпообразной, довольно широкой пластинки, наружный край которой усаженъ очень стройными, только при концѣ своемъ перистыми щетинками. *2-ая пара* (рис. 12), сохраняя въ общемъ форму предъидущей, отличается только большею величиною и зачаткомъ бугра на внутренней сторонѣ. Брюшная ножка *3-ей пары* (рис. 13) имѣетъ ланцетовидную форму съ явственно выраженнымъ бугромъ на внутренней сторонѣ, на которомъ вмѣсто трехъ волосковъ, какъ во 2-й парѣ, несетъ ихъ шесть.

Хвостовыя ножки — uropoda (табл. IV, рис. 4). Внутренняя вѣтвь равна или немного длиннѣе telson'a, умѣренно утолщена при основаніи. Наруж-

1) Особенное развитіе экзоподита второй пары челюстей служитъ характернымъ признакомъ рода *Paramysis*, и въ частности *P. Baeri*, — признакъ, на который обращаетъ вниманіе G. O. Sars, и который В. Чернявскимъ былъ оставленъ безъ вниманія. Дѣйствительно, экзоподитъ въ видѣ широкой полукруглой пластинки принадлежитъ только этому роду, такъ какъ у другихъ мизидъ онъ имѣетъ форму болѣе или менѣе вытянутой въ дистальномъ направленіи пластинки, ланцетной или яйцевидной формы.

ная вѣтвь значительно длиннѣе внутренней, почти линейной формы, съ широко округленнымъ концомъ. Шиповъ на внутренней вѣтви нѣтъ.

Telson (табл. IV, рис. 5) представляется въ томъ видѣ, какимъ онъ изображенъ у В. Чернявскаго и G. O. Sars'a (Loc. cit.). Нѣкоторое различіе заключается въ томъ, что число боковыхъ шиповъ у бывшихъ у меня особей было меньше (14) того, что указывается (17—19) для каспійскихъ формъ В. Чернявскимъ и G. O. Sars'омъ.

Paramysis Baeri Czern. не представляетъ собою вида новаго для фауны Азовскаго моря. По свидѣтельству В. Чернявскаго этотъ видъ былъ находимъ въ Азовскомъ морѣ К. А. Пенго (Loc. cit., стр. 62).

25. *Mesomysis Kröyeri* Czern.

В. Чернявскій. Loc. cit., вып. 2, p. 46, tab. XXV, figs. 11—18; tabl. XXVI, figs. 1—7 8—12. В. Совинскій. Ракообразныя Азовскаго моря, Loc. cit., стр. 351.

Мѣстонахожденіе. Ст. I, 14/VII. Уклюгскій лиманъ, около пристани въ селеніи Атманай (одинъ экземпл., ♀, juven.); ст. II, 24/VII. Изъ драги ближе къ южной части Уклюгскаго лимана (одинъ экземпл., ♀).

26. *Mesomysis Ulskii* (Czern.), G. O. Sars.

(Табл. IV, рис. 6—9).

Paramisis Ulskii. Вл. Чернявскій, Loc. cit., fasc. 2, p. 65, tabl. XXVI, figs. 13—23.— G. O. Sars. Loc. cit., p. 407, Pl. III.

Мѣстонахожденіе. Ст. XV, 5/VIII. Придонный планктоновый тралъ по дорогѣ въ Таганрогъ, ночью, входя въ зеленый лучъ Таганрогскаго маяка (экземпл., 39♀ + 14♂ и juven.); ст. XVIII, 8/VIII. Подлѣ о-ва Черепахи, къ югу; тралъ (280♀ + 190♂); ст. XIX, 9/VIII. Фуштокъ; изъ трала въ гирлѣ, по которому проходятъ пароходы, передъ устьемъ Дона (2 экземпл.); ст. XX, 9/VIII. Въ гирлѣ Кутюрма, нѣсколько выше гирловаго лоцмейстерскаго маяка, драга (6 экземпл., ♀ + ♂); ст. XXIV, 10/VIII. Драга у ст. Елизаветинской (1 экземпл., ♀); ст. XXVIII, 13/VIII. Проходя пловучій маякъ передъ устьемъ Дона (3 экземпл., 2♂ + ♀); ст. XL, 17/X. Противъ Темрюкскаго гирла (2 экземпл.).

Какъ оказывается, *Mesomysis Ulskii* (Czern.) G. O. Sars принадлежитъ къ однимъ изъ самыхъ распространенныхъ мизидъ въ опрѣсненной части Азовскаго моря и въ этомъ отношеніи не уступаетъ, напр., *Parapodopsis cornuta* Czern., площадь распространенія котораго, какъ мы увидимъ выше, нѣсколько шире, такъ какъ простирается и на западную, болѣе соленую часть моря.

Впервые описанный В. Чернявскимъ (Loc. cit.) по матеріалу собранному лейт. Ульскимъ въ устьяхъ Волги и въ сѣверной части Каспійскаго моря, этотъ видъ былъ отнесенъ названнымъ ученымъ къ роду *Paramysis* Czern. G. O. Sars, изслѣдуя вторично тотъ же матеріалъ, а именно 4 экземпляра изъ устьевъ Волги, пришелъ къ заключенію, что видъ этотъ долженъ быть изъятъ изъ рода *Paramysis* и отнесенъ къ роду *Mesomysis* Czern. Въ пользу такого взгляда G. O. Sars'омъ были приведены весьма солидныя основанія; они относились какъ къ общему habitus'у животнаго, такъ и къ строенію его отдѣльныхъ частей и telson'у (Loc. cit.). Въ виду того, что описаніе G. O. Sars'а, относящееся къ этому виду, сдѣлано лишь по четыремъ экземплярамъ коллекціи лейт. Ульскаго, и такъ какъ ни въ матеріалѣ А. Гримма, ни въ обширномъ матеріалѣ г-на Варпаховскаго не оказалось ни одного экземпляра *Mesomysis Ulskii*, я считаю не лишнимъ остановиться подробнѣе на характеристикѣ этого вида, имѣя въ рукахъ значительное число особей. Изслѣдованіе азовскихъ особей мнѣ дало возможность не только подтвердить взглядъ G. O. Sars'а, но и дополнить его въ нѣкоторыхъ другихъ отношеніяхъ.

Длина тѣла = отъ 12 до 15 mm. (съ хвостовымъ придаткомъ, telson'омъ) — меньше приводимой В. Чернявскимъ для каспійскихъ особей.

Слабымъ и тонкимъ своимъ тѣломъ рѣзко отличается отъ *Paramysis Baeri*. Головогрудный щитъ лишь слегка съуживается къ головному отдѣлу, сильно вырѣзанъ сзади и не прикрываетъ собою двухъ послѣднихъ грудныхъ сегментовъ. Лобный клювикъ очень слабый, едва выдвигается изъ-подъ передняго края лба и вообще съ трудомъ замѣтенъ. Глазные стебли короткіе и толстые, грушевидной формы; корнеальная часть занимаетъ почти половину стебля и со спинной стороны глубоко выемчатая. Глазные стебли равны или даже нѣсколько короче основныхъ члениковъ ножки внутреннихъ антеннъ.

Внутреннія антенны (табл. IV, рис. 6) въ общемъ построены такъ, какъ у *Paramysis Baeri*. Основной членикъ ножки равенъ двумъ слѣдующимъ членикамъ вмѣстѣ взятымъ. 2-й и 3-й членики имѣютъ ту-же форму, но длинныя щетинки, расположенныя на переднемъ внутреннемъ углу 3-го членика, оказываются перистыми по всей своей длинѣ, а не близъ вершины только, какъ у *Paramysis Baeri*.

Наружныя антенны (рис. 7) хорошо отличаются строеніемъ чешуи (squama). Чешуя имѣетъ скорѣе удлиненно-эллиптическую, чѣмъ линейную форму; ея вершина не срѣзана прямолинейно, какъ у *Paramysis Baeri*, а продолжается далеко впередъ, такъ что конечный шипъ наружнаго края чешуи оказывается далеко позади ея верхушки. Надставной членикъ корот-

кій, съ 6—7 щетинками. Вершинная часть чешуи, считая отъ наружнаго шипа, составляетъ пятую часть всей ея длины.

Ротовыя части. *Жвалы* (рис. 8). Вершинный членикъ мандибулярнаго щупика имѣетъ *удлиненную форму, постепенно съуживающуюся въ дистальномъ направленіи* и заканчивается толстой, отогнутой наружу рѣсничатой щетинкою; позади ея дистальная половина наружнаго края членика усажена девятью перистыми, грубыми щетинками, за которыми слѣдуютъ рѣдко стоящія простыя щетинки. Подобными же щетинками усажены какъ поверхность членика, такъ и его внутренній край.—*Нижнія челюсти* (2-ая пара). Строеніе ихъ весьма характерно для рода *Mesomysis*, и въ этомъ отношеніи этотъ послѣдній родъ хорошо отличается отъ рода *Paramysis*. Конечный членикъ эндоподита (челюстной щупикъ) *достигаетъ значительной ширины, имѣя эллиптическую или даже обратно-яйцевидную форму* (то-же у рода *Metamysis* G. O. Sars), между тѣмъ какъ у *Paramysis* этотъ членикъ болѣе длинный и узкій. Экзоподитъ имѣетъ видъ *трехугольной или отчасти серпообразной пластинки,* какъ у многихъ родовъ сем. Mysidae. У *Paramysis* эта пластинка имѣетъ полукруглую форму съ своеобразными щетинками по краямъ.

Что касается 1-й и 2-й пары ногочелюстей, то онѣ не имѣютъ въ себѣ ничего характернаго.

Грудныя ножки отличаются длинными и тонкими члениками, такъ что въ общемъ являются значительно слабѣе, чѣмъ въ родѣ *Paramysis*. 3-й и 4-й членики имѣютъ одинаковую длину, но отличаются другъ отъ друга распредѣленіемъ и характеромъ щетинокъ. Лапка состоитъ изъ пяти члениковъ, причемъ пятый, когтевой членикъ рудиментаренъ. 1-й членикъ лапки очень короткій, 2-й — самый длинный; остальные членики послѣдовательно укорачиваются. У *Paramysis* всѣ четыре членика лапки имѣютъ почти одинаковую длину и толщину и украшены (каждый) вѣнцомъ изъ многочисленныхъ перистыхъ щетинокъ.

Telson (рис. 9) представляетъ собою *широкую, немного съуживающуюся назадъ пластинку, одинаковую по длинѣ съ послѣднимъ абдоминальнымъ сегментомъ.* Задній, широкій край telson'а слегка лишь вогнутый, густо усаженъ нѣжными шипами, числомъ отъ 22 до 25; задніе углы telson'а несутъ по короткому прямому шипу. По сторонамъ telson'а сидятъ относительно слабые шипы, числомъ 18. Telson рода *Mesomysis* ничего общаго не имѣетъ съ telson'омъ рода *Paramysis*. Telson 1-го рода по своему строенію болѣе всего похожъ на telson рода *Austromysis* Czern., а черезъ посредство *Mesomysis Czerniawskii* сближается съ родомъ *Catamysis* G. O. Sars'а.

Относительно пластинокъ хвостоваго плавника слѣдуетъ замѣтить, что внутренняя пластинка значительно длиннѣе telson'а, или, говоря точнѣе, задній конецъ ея выступаетъ за предѣлы telson'а по крайней мѣрѣ на $^{1}/_{5}$ его длины.

27. *Mesomysis Kowalewskii* Czern.

В. Чернявскій. Loc. cit., вып. 2, стр. 50, tab. XXI (20 figs.); tab. XXII, figs. 1—13. — G. O. Sars. Loc. cit., p. 408, Pl. IV et p. 444, Pl. V.

Мѣстонахожденіе. Ст. XXII, $^{10}/_{VIII}$. Тралъ; ст. XXVII, тралъ въ переваловчномъ Ерикѣ; ст. XXVII, $^{16}/_{X}$. Планктонъ въ Курчинскомъ лиманѣ р. Кубани (17 экземпл.); ст. XXVIII, $^{16}/_{X}$. Горькое гирло, тралъ (101 экземпл., ♀ + ♂).

Этотъ видъ настолько близокъ къ предъидущему, что въ большинствѣ случаевъ только внимательное сравненіе ихъ другъ съ другомъ позволяетъ ихъ различать болѣе или менѣе удовлетворительно.

Я позволю себѣ сопоставить здѣсь признаки обоихъ видовъ, признаки, которые при сравненіи бóльшаго числа экземпляровъ быть можетъ еще болѣе потеряютъ свое таксономическое значеніе. Для сравненія были взяты самки одной величины съ зародышами уже успѣвшими освободиться изъ яицъ.

Mesomysis Ulskii, ♀.	*Mesomysis Kowalewskii*, ♀.
1. Тѣло тонкое и стройное; головогрудь съужена къ головному отдѣлу.	1. Тѣло болѣе *толстое и крѣпкое*. Съуженіе головогруди выражено слабѣе.
2. Пигментировка какъ сегментовъ, такъ и придатковъ ихъ слабая.	2. Пигментировка развита значительно сильнѣе (пигментные дендряты) [1].
3. Послѣдній членикъ мандибулярнаго щупика несетъ на внѣшней сторонѣ 6 простыхъ и 11 перистыхъ щетинокъ, кромѣ 2-хъ вершинныхъ. На спинной сторонѣ — 7 щетинокъ.	3. Послѣдній членикъ мандибулярнаго щупика на внѣшней сторонѣ *несетъ 2 прост. и 8 перистыхъ* щетинокъ, кромѣ двухъ вершинныхъ. На спинной сторонѣ — *3 щетинки.*
Средній членикъ снабженъ сильными грубо-зазубренными щетинками.	На среднемъ членикѣ сидятъ *слабыя, едва зазубренныя щетинки.*

1) Въ этомъ отношеніи нельзя провести рѣзкой границы: встрѣчаются особи со всѣвозможными переходами.

4. Послѣдній членикъ ножки внутреннихъ антеннъ украшенъ 12-ю перистыми щетинками.

4. Такихъ щетинокъ на указанномъ членикѣ находится 9.

5. Чешуя наружныхъ антеннъ нѣсколько болѣе чѣмъ втрое длиннѣе своей ширины.

5. Длина чешуи втрое длиннѣе ея ширины.

6. 4-й членикъ грудныхъ ножекъ на $^1/_8$ короче 3-го.

2, 3 и 4-й членики лапки имѣютъ почти одинаковую длину.

6. 4 и 3-й членики грудныхъ ногъ сохраняютъ то-же отношеніе. Въ общемъ грудныя ножки короче, но, имѣя тотъ же діаметръ члениковъ, какъ у Mes. Ulskii, кажутся толще, чѣмъ у послѣдняго вида.

2, 3 и 4-й членики лапки почти одинаковой длины.

7. Послѣдній членикъ лапки (въ 1-й грудной ножкѣ) *снабженъ продольнымъ рядомъ шипиковъ*. При основаніи когтевого членика сидятъ двѣ зубчатыя щетинки, изъ которыхъ одна толще.

7. Послѣдній членикъ лапки въ 10-й грудной ножкѣ продольнаго ряда шипиковъ не имѣетъ.

Изъ двухъ зубчатыхъ щетинокъ у основанія когтевого членика одна очень толста и сильно вздута при основаніи.

8. Длина telson'а меньше чѣмъ вдвое его ширины (при основаніи).

Боковыхъ шиповъ по 18-ти.

Число шиповъ въ выемкѣ равно 21-му.

Пигментировка слабая.

8. Длина telson'а вдвое больше его ширины (при основаніи).

Боковыхъ шиповъ столько-же.

Число шиповъ въ выемкѣ равно 26.

Пигментъ развитъ значительно.

28. *Mesomysis intermedia* Czern.

(Табл. IV, рис. 10—11).

В. Чернявскій. Loc cit., вып. 2, стр. 52, tab. XXII, figs. 14—20; tab. XXIII, figs. 1—15. — G. O. Sars, Loc. cit., p. 411, Pl. VI; p. 446.

Мѣстонахожденіе. Ст. XX, 9/VIII. Въ гирлѣ Кутюрьма, нѣсколько выше гирловаго лоцмейстерскаго поста. Драга (19 экземпл., ♀ + ♂); ст. XXII, 10/VIII. Тралъ (много экземпл., ♀ + ♂); ст. XXIII, 10/VIII. Гирло Каланча, драга въ ямѣ глубиною 5 саженъ (одинъ экземпл., ♂); ст. XXV, 11/VIII. Противъ устьевъ Дона, на глубинѣ 2—3 футъ, на взморьѣ (2 экземпл., ♀); ст. XXVII. Тралъ въ переволочномъ Ерикѣ (много, ♀ + ♂); ст. XXXVII, 16/X. Планктонъ въ Курчакскомъ лиманѣ р. Кубани (22 экземпл., ♂ + ♀); ст. XXXVIII, 16/X. Горькое гирло, тралъ (43 экземпл., ♂ + ♀); ст. XLIV.

Взморье передъ устьемъ рѣки Протоки — рукава Кубани (3 экз., 2 ♀ + ♂, очень большіе; 42 экземпл., ♂ + ♀, меньшихъ).

29. *Euxynotysis Mecznikowi* Czern.

(Табл. IV, рис. 12—16).

В. Чернявскій. Loc. cit., вып. 1, стр. 132, табл. XII, рис. 21—25; табл. XIII, рис. 1—8.

Мѣстонахожденіе. Ст. I, 14/VII. Уклюгскій лиманъ, около пристани въ имѣніи «Атманай» (3 экземпл., 2 ♀ + ♂); ст. II, 28/VII. Изъ драги, ближе къ южной части Уклюгскаго лимана (2 экземпл., ♂ + ♀).

Впервые эта форма была установлена В. Чернявскимъ по экземплярамъ, добытымъ въ Березанскомъ лиманѣ, близъ Очакова. Немногочисленныя особи, найденныя мною въ матеріалѣ экспедиціи «Атманая», несомнѣнно принадлежатъ къ этой же формѣ, что констатируетъ присутствіе ея въ Азовскомъ морѣ.

Длина тѣла (♀) = 5—6 mm.

Внутреннія антенны (табл. IV, рис. 12). Ножка значительно сильнѣе стебельчатыхъ глазъ. Основной членикъ ножки *гораздо длиннѣе двухъ слѣдующихъ члениковъ, взятыхъ вмѣстѣ*. Наружно-передній уголъ основного членика снабженъ пятью щетинками, между которыми двѣ болѣе сильныхъ — перистыя. Средній членикъ ножки почти въ четыре раза короче основного и на внутреннемъ переднемъ углу несетъ одну длинную, перистую щетинку и четыре щетинки у середины передняго края. Конечный членикъ вдвое длиннѣе предыдущаго; на сторонѣ внутренняго жгута имѣетъ три перистыхъ щетинки. Кромѣ того, передній край этого членика, между основаніями обоихъ жгутовъ, вооруженъ трехугольнымъ шипомъ и нѣсколькими щетинками.

Наружныя антенны (рис. 13). Чешуя имѣетъ видъ узко-ланцетной пластинки съ обѣихъ сторонъ усаженной длинными и перистыми щетинками. Верхушечный членикъ чешуи занимаетъ *почти* $^1/_7$ *часть всей чешуи и несетъ пять щетинокъ* — три на вершинѣ и двѣ — по бокамъ.

Жвалы (рис. 14). Конечный членикъ мандибулярнаго щупика короткій, къ концу значительно расширяется; его косо-срѣзанный передній край несетъ шесть толстыхъ рѣсничатыхъ щетинокъ и одну длинную, согнутую и зазубренную щетинку, значительныхъ размѣровъ.

Грудныя ножки очень тонкія. Лапка состоитъ изъ 4-хъ удлиненныхъ члениковъ: 1-й членикъ самый длинный, почти равенъ двумъ слѣдующимъ, взятымъ вмѣстѣ; 2-й членикъ немного короче 3-го; послѣдній членикъ имѣетъ видъ продолговатаго бугорка вооруженнаго на вершинѣ двумя простыми щетинками.

Хвостовый плавникъ (рис. 15). Внутренняя пластинка имѣетъ ланцетовидную форму, сильно съужена къ концу и снабжена сравнительно крупнымъ оттолитомъ въ основаніи. Наружная пластинка имѣетъ почти линейную форму съ широко округленною вершиною.

Telson (рис. 16) широкій и сравнительно короткій, съ обѣихъ сторонъ усаженъ рѣдко-стоящими, сильными шипами. Задній вырѣзъ неглубокій, густо усаженъ шипами (15—16); угловые шипы прямые, почти равные по длинѣ своей съ боковыми шипами telson'а.

30. *Parapodopsis cornuta* Czern.

Вл. Чернявскій. Loc. cit., вып. 1, стр. 149, табл. I, рис. 1—19; табл. II, рис. 1—14, 15—34; табл. III, рис. 1—15. — В. Совинскій. Ракообразныя Азовскаго моря, loc. cit. стр. 347.

Мѣстонахожденіе. Ст. II, $^{24}/_{VII}$. Изъ драги, ближе къ южной части Уклюгскаго лимана (одинъ экземпл., ♀); ст. X, $^{4}/_{VIII}$. Рѣка Кальміусъ, въ 3-хъ верстахъ отъ устья; планктонъ, ночью (болѣе 360 экземпл., ♀ + ♂); ст. XII, тамъ же, гдѣ ст. X, но ближе къ устью рѣки; планктонъ, ночью (до 1000 экземпл., ♀ + ♂); ст. XXX, $^{14}/_{VIII}$. Планктонъ въ Ейскомъ лиманѣ (139 экземпл., ♀ + ♂ и juven.); ст. XXXII. Маріупольскій портъ (очень много, ♀ + ♂); ст. XXXVII, $^{16}/_{X}$. Планктонъ въ Курчакскомъ лиманѣ р. Кубани (8 экземпл.); ст. XXXVIII, $^{16}/_{X}$. Горькое гирло, тралъ (четыре экземпл.); ст. XL, $^{17}/_{X}$. Противъ Темрюкскаго гирла (10 экземпл.); ст. XLI, $^{19}/_{X}$. Въ морѣ, противъ сладкаго гирла р. Кубани (11 экземпл.).

31. *Gastrosaccus sanctus* (V. Bened) Norman.

Мѣстонахожденіе. Ст. VII, $^{2}/_{VIII}$ Драга. Съ южной стороны Бердянской косы, противъ маяка (одинъ экземпл.).

Экспедиціей «Атманая» доставленъ изъ вышеназванной станціи единственный и то неполный экземпляръ (только лишь одна задняя часть тѣла).

Для Азовскаго моря *Gastrosaccus sanctus* впервые упоминается Н. Пенго (Бердянскій заливъ), а затѣмъ его нашелъ Вл. Чернявскій въ Сухумскомъ заливѣ Чернаго моря[1]). Въ 1891 году д-ръ Остроумовъ нашелъ эту форму вторично въ Азовскомъ морѣ и притомъ въ томъ же Бердянскомъ заливѣ въ количествѣ двухъ экземпляровъ (♂). По этимъ особямъ мною было сдѣлано подробное описаніе этого вида[2]).

Такимъ образомъ, *Gastrosaccus sanctus* является формою, повидимому, мало-распространенной въ Азовскомъ морѣ: со времени Н. Пенго эта

---

1) Вл. Чернявскій, Loc. cit., вып. 1, стр. 68.
2) Ракообразныя Азовскаго моря, loc. cit., стр. 341.

мизида была находима только лишь въ одномъ мѣстѣ моря, въ Бердянскомъ заливѣ, тамъ же, гдѣ впервые нашелъ ее г-нъ Пенго, и притомъ въ крайне ограниченномъ числѣ экземпляровъ (4).

V. Decapoda.

a) Macrura.

Сем. Caridae.

32. *Leander rectirostris* Zadd.

Мѣстонахожденіе. Ст. I, $^{14}/_{VII}$. Уклюгскій лиманъ, около пристани въ имѣніи «Атманай»; ст. V, $^{29}/_{VII}$. Бирючья коса, драга и неводъ (50 экземпл.); ст. VI, $^{1}/_{VIII}$. Бердянская коса (5 экс.); ст. XXXIV. Маріупольскій портъ (молъ) (9 экземпл.)[1].

b) Brachiura.

Сем. Grapsidae.

33. *Heterograpsus Lucasii* M. Edw.

Мѣстонахожденіе. Ст. II, $^{24}/_{VII}$. Драга ближе къ южной части Уклюгскаго лимана (1 экземпл., ♀); ст. IV. Перебоина Уклюгскаго лимана между Бирючьимъ островомъ и Федотовой косой (14 экземпл.); ст. V, $^{29}/_{VII}$ Бирючья коса (2 экземпл.); ст. VII. Съ южной стороны Бердянской косы (2 экземпл.); ст. VIII, $^{8}/_{VIII}$. Бѣлосарайская коса (1 экземпл.); ст. XXXIII. Маріупольскій портъ (7 экземпл.); ст. XXXV, $^{17}/_{VIII}$. Еникале (27 экземпл.).

Въ видѣ прибавленія присоединяю къ списку ракообразныхъ, добытыхъ экспедиціей «Атманая», еще два вида изъ усоногихъ раковъ:

34. *Balanus improvisus* Darw.

Мѣстонахожденіе. Ст. IX. Рѣка Кальміусъ (Маріуполь). Въ 3-хъ верстахъ отъ устья; съ камышей и травы (много); ст. XIII, $^{5}/_{VIII}$. Песчаный маякъ (матеріалъ соскобленъ съ пловучаго маяка); ст. XXXI. Ейскій лиманъ (городская пристань), матеріалъ со свай; ст. XXXIV. Маріупольскій портъ (со стѣнъ мола); ст. XXXIX. Горькій лиманъ $^{16}/_{X}$. (въ камышахъ и изъ драги).

1) Въ матеріалѣ д-ра Остроумова имѣется также три экземпляра *Astacus*.

35. *Balanus* Sp.

Мѣстонахожденіе. Ст. I, 14/VII. Уклюгскій лиманъ около пристани въ имѣніи «Атманай» (2 экземпл.).

III.

Пять лѣтъ тому назадъ, въ одномъ изъ засѣданій Кіевскаго Общества Естествоиспытателей[1]) мною былъ сдѣланъ докладъ о фаунѣ ракообразныхъ Азовскаго моря, а затѣмъ, спустя годъ, была напечатана моя работа — «Ракообразныя Азовскаго моря»[2]). Въ этой послѣдней работѣ были изложены результаты, полученные мною при обработкѣ коллекцій собранныхъ д-ромъ Остроумовымъ въ 1891 году въ Азовскомъ морѣ[3]), такъ и результаты собственныхъ экскурсій, произведенныхъ въ томъ же морѣ въ 1892 году[4]); кромѣ того, въ эту работу вошли дополненія, сдѣланныя на основаніи обработки коллекцій, собранныхъ гг. Кузнецовымъ и Тарнани[5]).

Приведенные въ означенной работѣ факты привели меня къ слѣдующимъ заключеніямъ:

1) Фауна ракообразныхъ Азовскаго моря далеко бѣднѣе формами, чѣмъ та-же фауна Чернаго моря. Въ Азовскомъ морѣ совсѣмъ отсутствуетъ группа *Laemodipoda* (Caprellidae); недостаетъ весьма многихъ представителей изъ *Amphipoda;* равноногіе раки (Isopoda) представлены лишь двумя наиболѣе обыкновенными родами, *Idotea* и *Sphaeroma*, а изъ группы *Decapoda* пока найдены два вида *Leander* и одинъ видъ крабба — *Heterograpsus Lucasii.*

2) Азовское море, не смотря на бѣдность высшими ракообразными, обладаетъ, однако, оригинальными, ему только свойственными формами. Къ такимъ формамъ принадлежатъ: *Gmelina Kusnezowi* (Sowinsky) G. O. Sars, *Gammarus marinus*, var. *villosa* Mihi, *Microprotopus minutus* Mihi, *Pseudocuma pectinata* Sowinsky и *Iphinoe gracilis*, var. *maeotica* Mihi.

3) По общему своему habitus'у фауна ракообразныхъ Азовскаго моря должна быть сопоставлена съ тѣми областями Чернаго моря, которыя отличаются мало-соленою водою, какъ вся сѣверо-западная прибрежная его полоса вмѣстѣ съ открывающимися въ нее лиманами: Днѣстровскимъ,

---

1) Зап. Кіев. О—ва Ест. 1894, т. XIII, стр. XXXVII.

2) Loc. cit., т. XIII, стр. 289 и табл. VIII—XV.

3) А. А. Остроумовъ. Отчетъ объ участіи въ научной поѣздкѣ по Азовскому морю на транспортѣ «Казбекъ» лѣтомъ 1891 г. Прилож. № 6 къ LXIX т. Зап. Имп. Ак. Н.

4) Loc. cit., т. XIII, стр. 292.

5) Отч. о командировкѣ въ Спб. для научн. занят. въ Зоол. Музей Ак. Наукъ. Кіев. Унив. Изв. 1894, № 7, IV, стр. 10. — Loc. cit., т. XIII, стр. 380—386.

Березанскимъ и Днѣпровско-Бугскимъ. Связующей формою для обоихъ морей является *Gammarus maeoticus* Sowinsky, форма въ высшей степени распространенная и характерная въ мало-соленыхъ областяхъ того и другого моря. Мною тогда же было высказано предположеніе[1]), что если въ Черномъ морѣ найдутся формы характерныя до сихъ поръ для Азовскаго моря, то это будетъ имѣть мѣсто лишь въ опрѣсненныхъ областяхъ Чернаго моря.

4) Фауна Азовскаго моря находится, повидимому, еще въ болѣе тѣсной генетической связи съ фауной Каспійскаго моря, какъ о томъ свидѣтельствуютъ общіе обоимъ морямъ рыбы, моллюски, а изъ ракообразныхъ *Gammarus maeoticus* и *Pseudocuma pectinata*.

Таковыми были данныя, которыми мы владѣли пять лѣтъ тому назадъ. Въ настоящее время вопросъ объ общности коренной (автохтонной) фауны Понто-Каспійскаго бассейна можетъ считаться разрѣшеннымъ. Такому положенію дѣла мы обязаны, съ одной стороны, обширной работѣ G. O. Sars'а, обработавшаго богатый матеріалъ по ракообразнымъ изъ Каспійскаго моря[2]), съ другой стороны, неутомимымъ и въ высшей степени плодотворнымъ изслѣдованіямъ д-ра А. А. Остроумова, произведеннымъ въ различныхъ частяхъ Азовскаго и Чернаго морей.

Работа G. O. Sars'а показала намъ все разнообразіе и всю оригинальность карцинологической фауны Каспійскаго моря и вмѣстѣ съ тѣмъ дала намъ въ высшей степени важную и прочную точку опоры для сравненія каспійской фауны съ соотвѣтственной фауною Черноморско-азовскаго бассейна. Что касается изслѣдованій д-ра Остроумова въ Азовскомъ морѣ[3]) и въ сѣверо-западной части Чернаго моря (собственно открытые лиманы)[4]), то онѣ, во-первыхъ, еще тѣснѣе закрѣпили родственные узы между Азовскимъ и Каспійскимъ морями, найдя въ первомъ изъ названныхъ морей цѣлый рядъ формъ, съ одной стороны, оригинальныхъ, а съ другой — общихъ съ послѣднимъ моремъ. Такимъ образомъ историческій характеръ фауны Азовскаго моря получилъ вполнѣ опредѣленную физіономію. Во-вторыхъ, послѣднія изслѣдованія д-ра Остроумова, произведен-

---

1) Loc. cit., т. XIII, стр. 388.

2) G. O. Sars. Crustacea Caspia. *Mysidae* (Mél. biolog. T. XIII, 3, p. 399, w. 8 pl.); Account of the Mysidae (Изв. И. Ак. Н. 1894, № 5, p. 433, w. 8 pl.); *Cumacea* (Mel. biolog., T. XIII, 3, w. 12 pl., p. 461); *Gammaridae* (Изв. И. Ак. Н. т. III, № 2, p. 179, w. 8 pl.; Ibid. № 4, p. 343, w. 8 pl.); Gammaridae (concluded). *Corophidae* (Ibid. 1895, № 3, p. 275, w. 8 pl.); *Suppl. Amphipoda* (Ibid., 1896, № 5, p. 421, w. 12 pl.); *On some additional Crustacea from the Caspian Sea* (Ежегодн. Зоол. Муз. Имп. Ак. Н. 1897, p. 273, табл. XIII—XVI).

3) А. А. Остроумовъ. Научные результаты экспедиціи «Атманая», Изв. Имп. Ак. Н. 1896, т. IV, № 4, стр. 389 и 1 табл.; т. V, № 2, стр. 111; т. VII, № 3, стр. 251.

4) Его-же. О гидрологическихъ изслѣдованіяхъ въ устьяхъ южно-русскихъ рѣкъ въ 1896 году. Предварительное сообщеніе. — Изв. Имп. Ак. Н., т. VI, № 4, стр. 343.

ныя имъ въ 1896 году въ устьяхъ южно-русскихъ рѣкъ (открытые лиманы: Днѣпровско-Бугскій, Березанскій и Днѣстровскій), дали результаты, которые превзошли ожиданія. Во всѣхъ лиманахъ (въ особенности Днѣпровско-Бугскомъ) несомнѣннымъ образомъ было доказано существованіе обильной *реликтовой* фауны, по своему характеру тождественной съ фауной Каспійскаго и Азовскаго морей. Такъ, въ названныхъ лиманахъ найдены[1]): *Bythotrephes Pengoi* и *Corniger maeoticus*, считавшіеся до сихъ поръ характерными для Азовскаго моря; каспійскіе роды изъ Amphipod'ъ: *Gmelina*, *Gmelinopsis*, *Amathillina* и виды *Corophium: C. chelicorne* и *robustum* — все формы, описанныя G. O. Sars'омъ для Каспійскаго моря; каспійскія мизиды и Cumacea (родъ *Pseudocuma*); изъ моллюсковъ найдены: *Adacna*, *Dreissena*, *Clessinia*, *Micromelania* и, наконецъ, среди червей — представители сем. *Ampharetidae* и *Tubifex deserticola* Grimm. Вся эта толпа формъ, которая несомнѣнно значительно увеличится при детальной обработкѣ коллекцій[2]), является новымъ блестящимъ доказательствомъ общности происхожденія фауны современныхъ намъ морей, Чернаго съ Азовскимъ и Каспійскаго[3]). — Основываясь на такомъ составѣ фауны открытыхъ лимановъ, д-ръ А. Остроумовъ имѣлъ полное основаніе высказать, что «всѣ эти лиманы (въ особенности Бугскій) представляютъ собою какъ бы уголки пліоценоваго бассейна, заброшенные внутрь материка». (Loc. cit., стр. 349).

Приведенные въ настоящей статьѣ 36 видовъ высшихъ ракообразныхъ (кромѣ двухъ видовъ *Balanus*) представляютъ собою все, что я могъ найти въ предоставленномъ мнѣ матеріалѣ. Изъ этихъ 36 видовъ почти половина, 16 видовъ, является прибавленіемъ къ фаунѣ ракообразныхъ Азовскаго моря противъ того, что намъ было извѣстно въ 1893 году.

Въ настоящее время, такимъ образомъ, количество видовъ азовскихъ ракообразныхъ, присчитывая сюда и два вида *Balanus*, достигаетъ 40. Это, такъ сказать, статистическая сторона результата.

1) А. Остроумовъ. Loc. cit., p. 358.

2) Занимаясь въ настоящее время обработкой коллекціи ракообразныхъ, собранныхъ д-ромъ Остроумовымъ въ открытыхъ лиманахъ, я могу уже теперь сдѣлать нѣкоторыя добавленія. Такъ, кромѣ указанныхъ д-ромъ Остроумовымъ, мною найдены: *Gammarus haemobaphes* Eichw., *Gamm. tenellus* G. O. Sars, *Gamm. obesus* G. O. Sars, *Carophium maeoticum* n. sp. (описанная въ настоящей статьѣ), *Coroph. mucronatum* G. O. Sars, *Gmelinopsis tuberculata* G. O. Sars и *Niphargoides corpulentus* G. O. Sars.

3) Естественнымъ продолженіемъ Понто-Каспійскаго бассейна служитъ Аральское море. Къ сожалѣнію о фаунѣ его мы знаемъ еще очень немного. Еще г. Ульянинымъ описанъ изъ этого моря *Gammarus Aralensis*, который по общему habitus'у своему весьма похожъ на *G. maeoticus*; разновидность этого-же вида (var. *caspius*) приводится G O. Sars'омъ въ спискѣ каспійскихъ амфиподъ (L. c. Supplem., стр. 485).

Что касается зоо-географической оцѣнки найденныхъ новыхъ для Азовскаго моря видовъ, то съ этой стороны они представляютъ значительный интересъ, внося новую серію фактовъ въ вопросъ о генезисѣ азовско-каспійской фауны. Къ этимъ новымъ для азовской фауны ракообразнымъ принадлежатъ слѣдующіе виды[1]):

Corophium crassicorne Bruz.
» *maeoticum* n. sp.
Erichthonius difformis (Edw.) Del. Val.
Amphithoe rubricata Leach.
Gammarus robustoides Grimm.
» *crassus* Grimm.
» *Sarsii* n. sp.
Dexamine spinosa Mont.
Cymathoa Sp.?
Pseudocuma gracilloides G. O. Sars.
» *Sowinskii* G. O. Sars.
Paramysis Baeri Czern.
Euxynomysis Mecznikowi Czern.
Mesomysis Ulskii (Czern.) G. O. Sars.
» *Kowalewskii* Czern.
» *intermedia* Czern.

Какъ ни кратокъ этотъ перечень формъ, тѣмъ не менѣе онъ крайне интересенъ. Среди названныхъ видовъ мы находимъ двоякаго рода формы: переселенцы изъ Чернаго моря и коренныя формы или автохтоны. Къ первой категоріи относятся:

Erichthonius difformis,
Amphithoe rubricata,
Corophium crassicorne,
Dexamine Spinosa и
Cymathoa Sp.[2])

Къ второй категоріи формъ принадлежатъ остальные 11 видовъ (отмѣченные курсивомъ), изъ которыхъ *девять видовъ оказываются общими съ Каспійскимъ моремъ*, а два новыхъ вида, *Corophium maeoticum* и *Gammarus Sarsii*, настолько близки къ соотвѣтствуюшимъ каспійскимъ сороди-

1) Въ текстѣ эти виды обозначены звѣздочкою.

2) Къ формамъ этой категоріи изъ извѣстныхъ раньше принадлежатъ: *Leander Squilla*, *L. rectirostris*, *Heterograpsus Lucasii*, *Gastrosaccus Sanctus* Norm., *Idotea tricuspidata* Desm., *Sphaeroma serratum* Fabr., *Corophium grossipes* Linné, *Podocerus ocius*, *Microdeutopus gryllotalpa* Costa, *Ampelisca diadema*, *Melita palmata* Leach., *Gammarus marinus* Leach., *Gammarus locusta* L. и *Balanus improvisus* Darw.

чамъ, что безъ особой натяжки могутъ быть также отнесены къ каспійской фаунѣ. Прибавимъ къ этимъ азовско-каспійскимъ кореннымъ формамъ тѣ виды той же категоріи, которые были найдены мною ранѣе, а именно: *Gammarus maeoticus* Sow-ky, *Gammarus marinus* Leach, var. *villosa* Sow-ky[1]), *Gmelina Kusnezowi* (Sow-ky) G. O. Sars, *Mesomysis Kröyeri* Czern., *Austromysis Helleri* Czern., и *Pseudocuma pectinata* Sow-ky, мы получимъ *17 формъ общихъ Азовскому и Каспійскому морямъ, т. е., около половины всѣхъ формъ ракообразныхъ населяющихъ Азовское море;* остальныя 23 формы (изъ 40) являются въ этомъ морѣ переселенцами изъ Чернаго моря. Процентъ общихъ формъ повысится, если мы присоединимъ къ ихъ числу *Bythotrephes Pengoi* и *Corniger maeoticus*, формы низшихъ ракообразныхъ, которыя въ послѣднее время были найдены также и въ открытыхъ лиманахъ сѣверо-западной области Чернаго моря[2]).

Въ заключеніе я позволю себѣ привести здѣсь списокъ станцій экспедиціи «Атманая» съ перечисленіемъ найденныхъ въ нихъ ракообразныхъ, а также нѣсколько замѣчаній по поводу распредѣленія ракообразныхъ въ Азовскомъ морѣ. Въ виду того, что въ началѣ статьи помѣщено подробное обозначеніе станцій, здѣсь приводятся только ихъ послѣдовательные номера.

Ст. I, 14/VII.

Balanus sp.?
Erichthonius difformis (Edw.) Del. Val.
Amphithoe rubricata Leach.
Dexamine spinosa (Mont.).
Gammarus maeoticus Sow-ky.
» locusta Linné.
Idotea tricuspidata Désm.
Sphaeroma serratum Fabr.
Euxynomysis Mecznikowi Czern.
Mesomysis Kröyeri Czern.
Iphinoe gracilis Bate, var. maeotica.
Leander rectirostris Zadd.

Ст. II, 24/VII.

Erichthonius difformis (Edw.) Del. Val.
Amphithoe rubricata Leach.
Ampelisca diadema A. Costa.
Dexamine spinosa Mont.
Microdeutopus gryllotalpa A. Costa.
Gammarus locusta L.
Idotea tricuspidata Désm.
Sphaeroma serratum Fabr.
Euxynomysis Mecznikowi Czern.
Mesomysis Kröyeri Czern.
Parapodopsis cornuta Czern.
Iphinoe gracilis Bate, var. maeotica.
Heterograpsus Lucasii M. Edw.

Ст. III.

Dexamine spinosa Mont.
Gammarus locusta L.
Idotea tricuspidata Désm.

Ст. IV.

Ampelisca diadema A. Costa.
Sphaeroma serratum Fabr.
Heterograpsus Lucasii M. Edw.

1) *Gammarus marinus*, var. *villosa* представляетъ собою по всей вѣроятности самостоятельный видъ, весьма близкій, впрочемъ, къ каспійскому виду *Gam. haemobaphes* Eichw., описанному G. O. Sars'омъ (Loc. cit.).

2) А. А. Остроумовъ. Гидролог. изсл. южно-рус. рѣкъ, Loc. cit., стр. 360.

Ст. V, 29/VII.

Idotea tricuspidata Désm.
Cymothoa Sp.
Leander rectirostris Zadd.
Heterograpsus Lucasii M. Edw.

Ст. VI, 1/VIII.

Leander rectirostris Zadd.

Ст. VII, 2/VIII.

Gammarus maeoticus Sow-ky.
Iphinoe gracilis Bate, var. maeotica.
Pseudocuma pectinata Sow-ky.
Gastrosaccus sanctus Norm.
Heterograpsus Lucasii M. Edw.

Ст. VIII, 3/VIII.

Gammarus maeoticus Sow-ky.
Heterograpsus Lucasii M. Edw.

Ст. IX.

Balanus improvisus Darw.
Gammarus locusta L.

Ст. X, 4/VIII.

Corophium grossipes Linné.
Iphinoe gracilis Bate, var. maeotica.
Pseudocuma pectinata Sow-ky.
» gracilloides G. O. Sars.
Parapodopsis cornuta Czern.

Ст. XI, 4/VIII.

Corophium grossipes Linné.

Ст. XII, 4/VIII.

Parapodopsis cornuta Czern.

Ст. XIII, 5/VIII.

Balanus improvisus Darw.
Corophium maeoticum n. sp.
Gammarus marinus Leach, var. villosa Sow-ky.

Ст. XIV, 5/VIII.

Corophium grossipes Linné.

Ст. XV, 5/VIII.

Pseudocuma pectinata Sow-ky.
» Sowinskii G. O. Sars.
» gracilloides G. O. Sars.
Mesomysis Ulskii (Czern.) G. O. Sars.

Ст. XVII, 8/VIII.

Gammarus marinus Leach.
» » » var. villosa.

Ст. XVIII, 8/VIII.

Gmelina Kusnezowi (Sow-ky) G. O. Sars.
Corophium crassicorne Bruz.
Pseudocuma gracilloides G. O. Sars.
» Sowinskii G. O. Sars.
Mesomysis Ulskii (Czern.) G. O. Sars.

Ст. XIX, 9/VIII.

Pseudocuma pectinata Sow-ky.
» Sowinskii G. O. Sars.
Mesomysis Ulskii (Czern.) G. O. Sars.

Ст. XX, 9/VIII.

Pseudocuma Sowinskii G. O. Sars.
Paramysis Baeri Czern.
Mesomysis Ulskii (Czern.) G. O. Sars.
Mesomysis intermedia Czern.

Ст. XXI, 10/VIII.

Pseudocuma Sowinskii G. O. Sars.

Ст. XXII, 10/VIII.

Mesomysis intermedia Czern.
» Kowalewskii Czern.

Ст. XXIII, 10/VIII.

Pseudocuma Sowinskii G. O. Sars.
Mesomysis intermedia Czern.

Ст. XXIV, 10/VIII.

Pseudocuma gracilloides G. O. Sars.
» Sowinskii G. O. Sars.
Paramysis Baeri Czern.
Mesomysis Ulskii (Czern.) G. O. Sars.

Ст. XXV.

Gammarus Sarsii n. sp.
Paramysis Baeri Czern.
Mesomysis intermedia Czern.

Ст. XXVI.

Gammarus marinus Leach.
» robustoides Grimm.
» crassus Grimm.

Ст. XXVII.

Mesomysis intermedia Czern.
» Kowalewskii Czern.

Ст. XXVIII, 13/VIII.

Gmelina Kusnezowi (Sow-ky) G. O. Sars.
Pseudocuma pectinata Sow-ky.
» Sowinskii G. O. Sars.
Mesomysis Ulskii (Czern.) G. O. Sars.

Ст. XXIX, 14/VIII.

Corophium grossipes Linné.
Pseudocuma pectinata Sow-ky.

Ст. XXX, 14/VIII.

Corophium grossipes Linné.
Parapodopsis cornuta Czern.

Ст. XXXII.

Parapodopsis cornuta Czern.

Ст. XXXIII.

Corophium grossipes Linné.
Ampelisca diadema A. Costa.
Heterograpsus Lucasii M. Edw.

Ст. XXXIV.

Balanus improvisus Darw.
Leander rectirostris Zadd.

Ст. XXXV, 17/VIII.

Gammarus locusta L.
Heterograpsus Lucasii M. Edw.

Ст. XXXVI, 15/X.

Gammarus robustoides Grimm.

Ст. XXXVII, 16/X.

Gammarus marinus Leach.
Mesomysis Kowalewskii Czern.
» intermedia Czern.
Parapodopsis cornuta Czern.

Ст. XXXVIII, 16/X.

Mesomysis Kowalewskii Czern.
» intermedia Czern.
Parapodopsis cornuta Czern.

Ст. XXXIX, 16/X.

Balanus improvisus Darw.
Gammarus marinus Leach, var. villosa.

Ст. XL, 17/X.

Mesomysis Ulskii (Czern.) G. O. Sars.
Parapodopsis cornuta Czern.

Ст. XLI, 19/X.

Parapodopsis cornuta Czern.

Ст. XLII, 20/X.

Asellus aquaticus.

Ст. XLIV.

Pseudocuma Sowinskii G. O. Sars.
Mesomysis intermedia Czern.

Отъ лейтен. Жукова.

Ст. I.
Corophium grossipes Linné.
Pseudocuma pectinata Sow-ky.

Ст. II.

Corophium grossipes Linné.
Gammarus Sarsii n. sp.
Gmelina Kusnezowi (Sow-ky) G. O. Sars.
Pseudocuma pectinata Sow-ky.

Ст. III.

Corophium grossipes Linné.

Ст. IV.

Pseudocuma pectinata Sowky.

Ст. V.

Ampelisca diadema A. Costa.

Ст. VI.

Corophium crassicorne Bruz.

Обозрѣвая распространеніе ракообразныхъ въ Азовскомъ морѣ, мы замѣчаемъ болѣе или менѣе рѣзкое различіе Восточной его части отъ Западной. Если провести линію приблизительно отъ Маріупольскаго порта (устья рѣки Кальміуса) въ юго-юго-западномъ направленіи, примѣрно до города Тамани, мы получимъ къ востоку отъ этой линіи участокъ моря, въ населеніи котораго играютъ значительную роль коренныя формы (реликтовая фауна), что, очевидно, обусловливается значительнымъ опрѣсненіемъ этой части моря. Наиболѣе рѣзко выраженъ подобный характеръ фауны въ сѣверо-восточномъ углу моря, образующаго здѣсь родъ залива, входъ въ который обозначается двумя далеко вдающимися въ море косами: Бѣлосарайской — съ сѣвера и Долгой косой — съ юга[1]). Къ западу отъ означенной линіи фауна почти теряетъ свои коренныя или реликтовыя формы, замѣняя ихъ переселенцами изъ Чернаго моря. Приводимая мною ниже сравнительная таблица имѣетъ цѣлью наглядно показать сказанное несходство фаунъ въ западной и восточной частяхъ Азовскаго моря[2]).

1) Въ остальной части Восточной области реликтовый характеръ фауны удерживается близъ береговъ, въ лиманахъ и въ гирлахъ рѣкъ.

2) «†» въ таблицѣ означаетъ присутствіе, «—» отсутствіе данной формы. Число въ скобкахъ — количество мѣстонахожденій.

	Западн. ч.	Восточн. ч.
Corophium grossipes Linné	—	† (9)
» *crassicorne* Bruz	† (1)	† (1)?
» maeoticum n. sp	—	† (1)
Podocerus Ocius Bate	† (1)	—
Erichthonius difformis (Edw.) Del. Valle	† (2)	—
Amphithoe rubricata Leach	† (2)	—
Microdeutopus gryllotalpa A. Costa	† (7)	—
Microprotopus minutus Sow-ky	† (1)	—
Ampelisca diadema A. Costa[1]	† (7)	—
Dexamine spinosa Mont	† (3)	—
Gammarus locusta Linné[2]	† (11)	—
» marinus Leach	† (2)	† (3)
» » », var. villosa	† (1)	† (3)
» maeoticus Sow-ky	† (5)	† (3)
» robustoides Grimm	—	† (2)
» crassus Grimm	—	† (1)
» Sarsii n. sp	—	† (2)
Gmelina Kusnezowi (Sow-ky) G. O. Sars	—	† (6)
Melita palmata Leach	† (3)	—
Sphaeroma serratum Fabr	† (6)	—
Idotea tricuspidata Désm	† (6)	—
Cymothoa Sp	† (1)	?
Iphinoe gracilis Bate, var. maeotica	† (5)	† (2)
Pseudocuma gracilloides G. O. Sars	—	† (4)
» pectinata Sow-ky	—	† (9)
» Sowinskii G. O. Sars	—	† (9)
Paramysis Baeri Czern	—	† (3)
Mesomysis Kröyeri Czern	† (4)	—
» Ulskii (Czern.) G. O. Sars	—	† (7)
» Kowalewskii Czern	—	† (4)
» intermedia Czern	—	† (8)
Euxynomysis Mecznikowii Czern	† (2)	—
Parapodopsis cornuta Czern	† (3)	† (8)
Gastrosaccus sanctus Norm	† (1)	—
Heterograpsus Lucasii M. Edw	† (9)	—
Leander rectirostris Zadd	† (5)	—
Leander squilla L.[3]	† (2)	—
Balanus improvisus Darw	† (4)	† (4)
Balanus Sp.?	† (1)	—

1) Достигаетъ граничной линіи (Маріуполь). 2) То-же. 3) *Asellus aquaticus* (ст. XLII) и *Astacus*, какъ формы чисто прѣсноводныя, не вошли въ этотъ списокъ.

Разсматривая эту таблицу, мы видимъ, что всѣ виды ракообразныхъ, принадлежащіе къ переселенцамъ изъ Чернаго моря (они въ таблицѣ обозначены курсивомъ) и составляющіе половину всего населенія, сосредоточиваются въ западной, болѣе соленой области моря, тогда какъ коренныя или реликтовыя формы, за весьма немногими исключеніями, держатся восточной, болѣе опрѣсненной области. Къ только что упомянутому исключенію принадлежатъ, во-первыхъ, формы, имѣющія несомнѣнно реликтовый характеръ, которыя держатся, повидимому, одинаково охотно какъ въ западной, такъ и восточной области; къ такимъ относится *G. maeoticus*, *G. marinus* (?) и его разновидность «*villosa*», *Iphinoe gracilis*, var. maeotica. Во-вторыхъ, виды, какъ *Mesomysis Kröyeri* и *Euxynomysis Mecznikowii*, которые пока извѣстны только съ западной части Азовскаго моря. Реликтовый характеръ этихъ двухъ послѣднихъ формъ, а равно и *Iphinoe gracilis*, var. требуетъ еще выясненія. — Закончу мою статью замѣчаніемъ, что изслѣдованія мои надъ ракообразными Азовскаго моря приводятъ къ выводамъ вполнѣ согласнымъ съ тѣми взглядами, которые высказаны были д-ромъ А. А. Остроумовымъ относительно другихъ группъ населенія Азовскаго моря (Coelenterata, Polychaeta и Pisces), а равно съ выводами, сдѣланными мною въ 1893 году, въ статьѣ «Ракообразныя Азовскаго моря».

Объясненіе рисунковъ[1]).

Табл. I.

Corophium maeoticum, n. sp. ♀.
Рис. 1. Верхнія антенны, $^2/_5$ Б. Н.
» 2. Нижнія антенны, $^2/_5$ » »
» 3. 1-ая пара хватательн. ногъ $^2/_5$ Н. Б.
» 4. 2-ая » » » $^2/_5$ » »
» 5. Хвостовой отдѣлъ тѣла $^1/_6$ L.
Gammarus robustoides Grimm. ♂.
Рис. 6. Верхнія антенны, $^1/_3$ L.
» 7. Нижнія антенны, »
» 8. 1-ая пара хватательн. ногъ »
» 9. 2-ая » » » »
» 10. 3-я пара грудныхъ » »
» 11. 4-я » » » »
» 12. Передн. пара хвостов. » »
» 13. Средн. » » » »
» 14. Задняя » » » »
» 15. Telson »

Табл. II.

Gammarus robustoides Grimm ♂.
Рис. 1. Основн. член. 5-ой пары $^1/_3$ L.
» 2. » » 6-ой » »
» 3. » » 7-ой » »
Gammarus crassus Grimm ♂.
Рис. 4. 1-ая пара хватательн. ногъ $^3/_3$ L.
» 5. 2-ая » » » »
» 6. Основн. член. 7-ой пары ногъ $^1/_3$ L.
Gammarus Sarsii n. sp. ♂.
Рис. 7. Верхнія антенны, $^3/_3$ L.; *a*. щетинка придаточн. жгутика; *b*. обонятельный органъ, $^3/_6$ L.
» 8. Нижнія антенны, $^3/_3$ L.; *aaa*. щетинки, *b*. послѣдній член. жгута, $^3/_6$ L.
» 9. Мандибулярный щупикъ $^3/_3$ L.
» 10. 1-ая пара хватательн. ногъ »
» 11. 3-я пара грудныхъ » »
» 12. 4-я » » » »
» 13. Передняя хвостовая нога »
» 14. Средн. » » »
» 15. Задн. » » »
» 19. Telson. »

Табл. III.

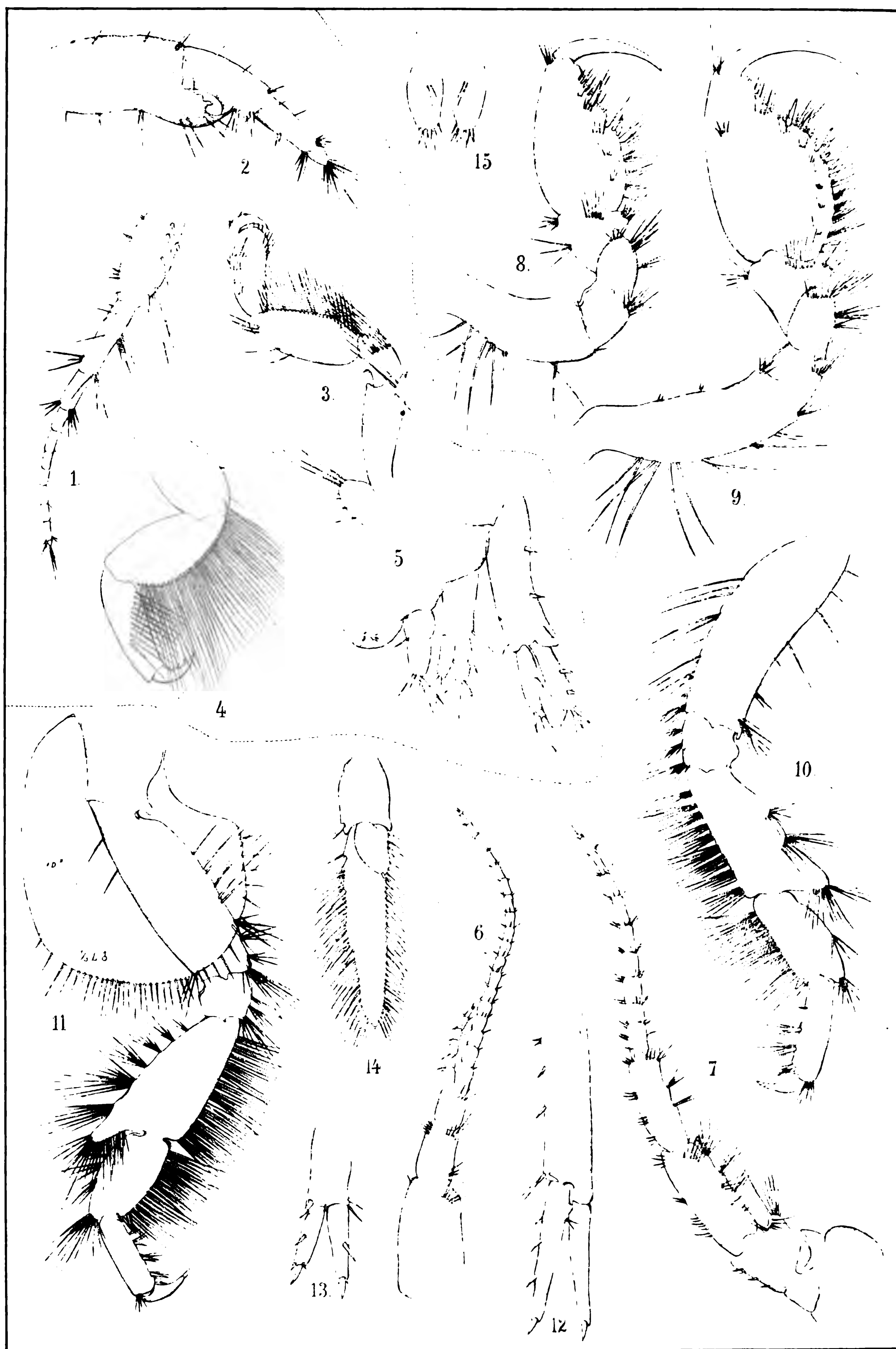
Gammarus Sarsii n. sp. ♂.
Рис. 1. 5-ая пара ногъ, $^3/_3$ L.
» 2. 6-ая » » »
» 3. 7-ая » » »
Paramysis Baeri Czern. ♀.
Рис. 4. Внутрен. антен. $^1/_3$ L.
» 5. Наружн. » »
» 6. Мандибулярн. щупикъ $^3/_3$ L.
» 7. 2-ая пара челюстей, »
» 8. 1-ая пара ногочелюстей, »
» 9. 2-ая » » »
» 10. Передн. грудн. ножка »
» 11. 1-ая пара брюшн. ногъ »
» 12. 2-ая » » » »
» 13. 3-я » » » »

Табл. IV.

Iphinoe gracilis Bate, var. *maeotica*.
Рис. 1. Хвостовые придатки ♀, $^1/_6$ L.
Pseudocuma gracilloides G. O. Sars.
Рис. 2. Хвостовые придатки ♂, $^1/_6$ L.
» 3. » » ♀ »
Paramysis Baeri, Czern. ♀.
Рис. 4. Хвостовой плавникъ, $^1/_3$ L.
» 5. Telson, $^1/_3$ L.
Mesomysis Ulskii (Czern.) G. O. Sars ♀.
Рис. 6. Внутреннія антенны, $^3/_3$ L.
» 7. Наружныя антенны, $^1/_3$ L.
» 8. Мандибулярный щупикъ, $^3/_3$ L.
» 9. Telson, $^3/_3$ L.
Mesomysis intermedia Czern.
Рис. 10. Telson, $^3/_3$ L.
» 11. То-же, $^1/_6$ L.
Euxynomysis Mecznikowi, Czern ♀.
Рис. 12. Внутреннія антенны, $^1/_6$ L.
» 13. Чешуя наружн. антен., $^1/_6$ L.
» 14. Жвалы, $^1/_6$ L.
» 15. Хвостовой плавн. $^3/_3$, L.
» 16. Telson, $^1/_6$ L.

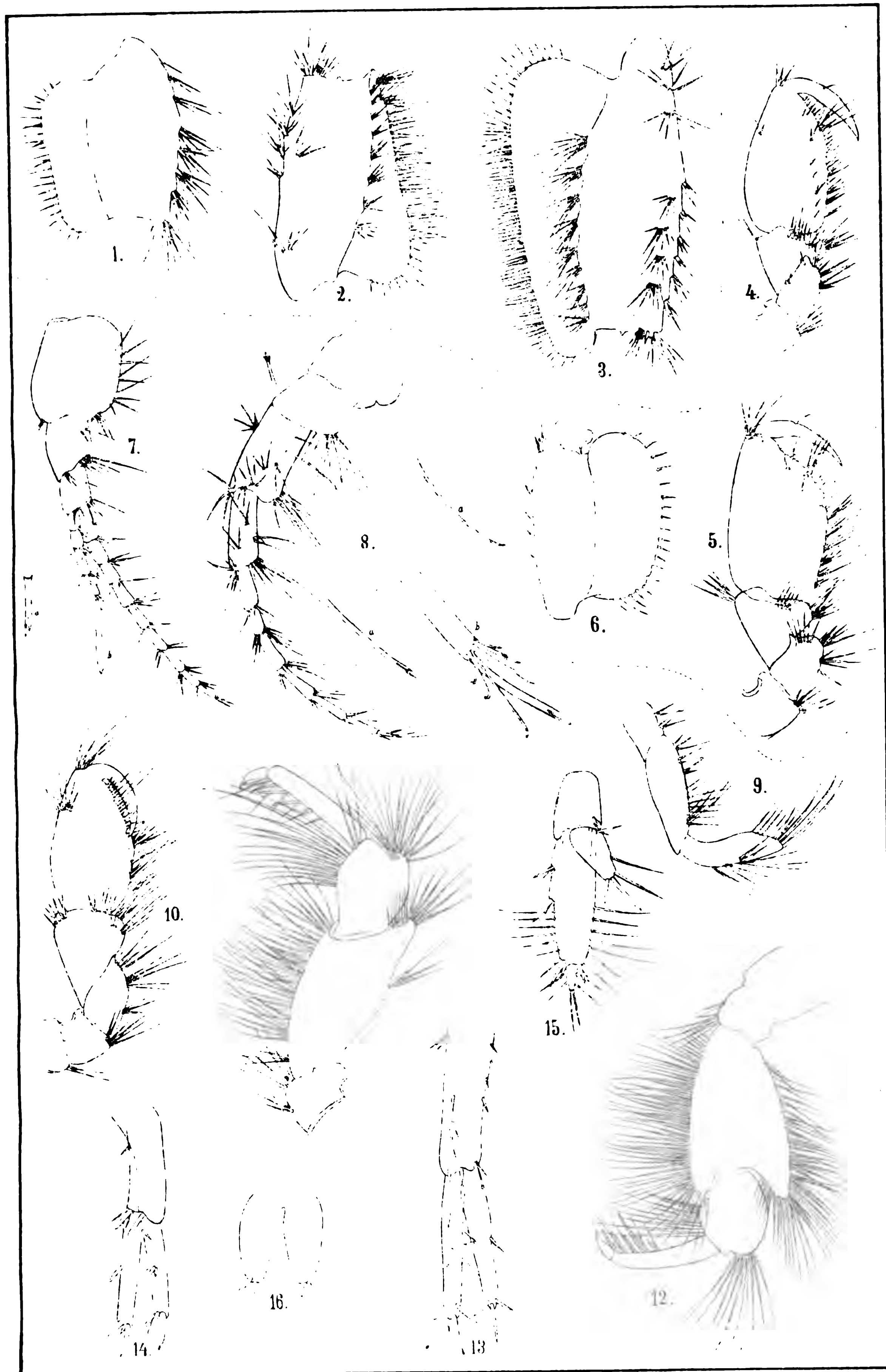
1) Въ дробяхъ числитель обозначаетъ № окуляра, а знаменатель — № объектива. «Б. Н.» обозначаетъ большой микроскопъ Hartnack'а и «L.» — микроскопъ Leitz'а.





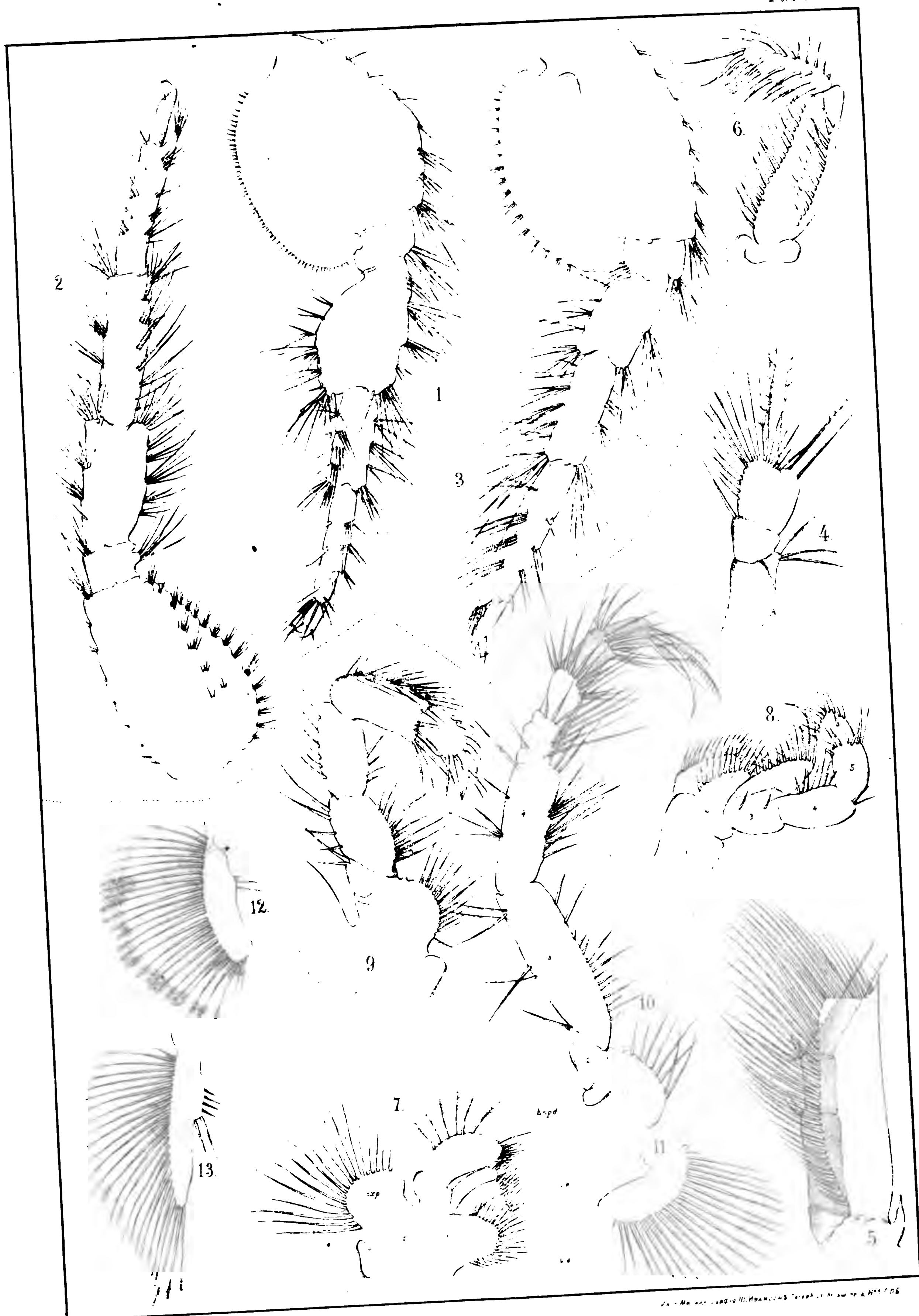
Лито-Металлографія Ш. Ивансонъ Петерб. ...

Corophium maeoticum n. sp. рис. 1-5; Gammarus robustoides Grimm, рис. 6-15.

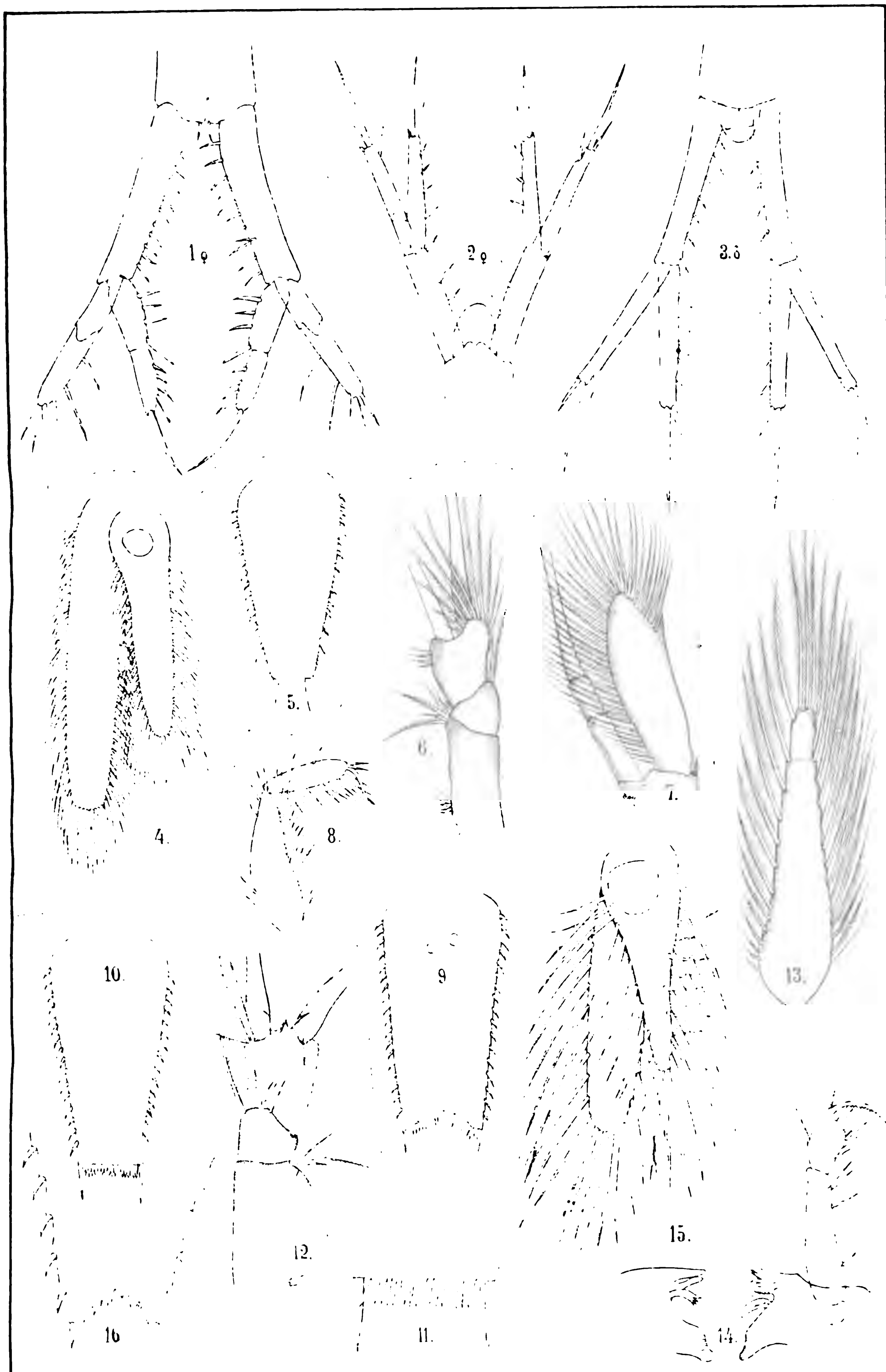


Авто-металлография Г. Ивансона, Петерб. Ст. ...

Gammarus robustoides Grimm рис 1-3; Gammarus crassus Grimm MS, рис. 4-6, Gammarus Sarsii n. sp. рис. 7-16.



Gammarus Sarsii n. sp., рис. 1-3; Paramysis Baeri Czern. рис. 4-13.



Iphinoe gracilis ... fig. 1♀. Pseudocuma gracilloides G. O. Sars fig. 2♀, 3♂. Paramysis Baeri Czern. fig. 4 u. 5. Mesomysis Ullskii (Czern.) G. O. Sars. fig. 6–9. Mesomysis intermedia Czern. fig. 10 u. 11. Euxynomysis Mecznikowi Czern. fig. 12–16.

ОГЛАВЛЕНІЕ. — SOMMAIRE.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Іюнь 1898 г. Непремѣнный секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.